

**PRESTASI DAN MINAT BELAJAR SISWA KELAS XI IPA DI SMA BOPKRI  
2 YOGYAKARTA DALAM PEMBELAJARAN FISIKA MELALUI  
PENDEKATAN KONTRUKTIVISME PADA MATERI DINAMIKA GERAK  
LURUS DENGAN MENGGUNAKAN METODE PEER TUTORING**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan  
Program Studi Pendidikan Fisika**



**Disusun oleh:  
Apryanto Michael Lalang  
NIM : 081424018**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS SANATA DHARMA  
YOGYAKARTA**

**2013**

**SKRIPSI**

**PRESTASI DAN MINAT BELAJAR SISWA KELAS XI IPA DI SMA BOPKRI  
2 YOGYAKARTA DALAM PEMBELAJARAN FISIKA MELALUI  
PENDEKATAN KONTRUKTIVISME PADA MATERI DINAMIKA GERAK  
LURUS DENGAN MENGGUNAKAN METODE PEER TUTORING**

**Oleh:**

**Apriyanto Michael Lalang**

**NIM : 081424018**

**Telah disetujui oleh:**

**Dosen Pembimbing**



**Drs. Aufridus Atmadi M.Si.**

**Tanggal : 14 Agustus 2013**

SKRIPSI

PRESTASI DAN MINAT BELAJAR SISWA KELAS XI IPA DI SMA BOPKRI  
2 YOGYAKARTA DALAM PEMBELAJARAN FISIKA MELALUI  
PENDEKATAN KONTRUKTIVISME PADA MATERI DINAMIKA GERAK  
LURUS DENGAN MENGGUNAKAN METODE PEER TUTORING

Dipersiapkan dan ditulis oleh:

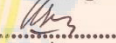
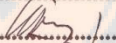

Apryanto Michael Lalang  
NIM : 081424018

Telah dipertahankan di depan panitia penguji  
pada tanggal 30 Agustus 2013  
dan dinyatakan memenuhi syarat

Susunan Panitia Penguji  
Nama Lengkap

Ketua :	Drs. A. Atmadi, M.Si.
Sekretaris :	Dwi Nugraheni Rositawati, S.Si., M.Si
Anggota :	1. Drs. A. Atmadi, M.Si.
	2. Dr. Ign. Edi Santosa, M.S.
	3. Rohandi, Ph.D

Tanda tangan

  
.....  
  
.....  
  
.....  
  
.....  
  
.....

Yogyakarta, 30 Agustus 2013

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Sanata Dharma

Dekan,



Rohandi, Ph.D

**PERNYATAAN KEASLIAN KARYA**

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini tidak memuat karya atau bagian karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan dalam kutipan dan daftar pustaka, sebagaimana layaknya karya ilmiah.

Yogyakarta, 30 Agustus 2013

Penulis



Apryanto Michael Lalang



**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN**  
**PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertandatangan di bawah ini, saya mahasiswa Universitas Sanata Dharma :

Nama : Apryanto Michael Lalang

Nomor Induk Mahasiswa : 081424018

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada Universitas Sanata Dharma karya ilmiah saya berjudul :

**“Prestasi Dan Minat Belajar Siswa Kelas XI IPA Di SMA BOPKRI 2 YOGYAKARTA Dalam Pembelajaran Fisika Melalui Pendekatan Konstruktivisme Pada Materi Dinamika Gerak Lurus Dengan Menggunakan Metode Peer Tutoring”**

Dengan demikian, saya memberikan kepada perpustakaan Universitas Sanata Dharma hak untuk menyimpan, mengalihkan dalam bentuk media lain, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data, mendistribusikannya secara terbatas, dan mempublikasikannya di internet atau media lain, untuk kepentingan akademis tanpa perlu ijin dari saya maupun memberikan royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian ini pernyataan yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Yogyakarta

Pada tanggal 30 Agustus 2013

Yang menyatakan,



(Apryanto Michael Lalang)

## ABSTRAK

Apriyanto Michael Lalang, 2013. *“Prestasi dan Minat Belajar Siswa Kelas XI IPA di SMA BOPKRI 2 YOGYAKARTA dalam Pembelajaran Fisika Melalui Pendekatan Konstruktivisme Pada Materi Dinamika Gerak Lurus dengan Menggunakan Metode Peer Tutoring”*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Fisika. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.

Dalam penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan prestasi dan minat belajar siswa dengan menggunakan metode *Peer Tutoring* pada materi dinamika gerak lurus untuk kelas XI IPA di SMA BOPKRI 2 Yogyakarta. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA di SMA BOPKRI 2 Yogyakarta tahun ajaran 2012/2013. Dan sampel terdapat 44 orang siswa dari kelas XI IPA yang mengikuti tes awal (Pre-tes) dan tes kemampuan akhir (Post-Tes). Desain penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. dan sampel yang dipilih diacak secara random menggunakan sistem pengajaran *guru model*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (1) adanya peningkatan prestasi belajar dengan menggunakan metode *peer tutoring* lebih baik dibandingkan dengan menggunakan metode ceramah, (2) siswa pada kelas eksperimen memiliki sikap berminat dalam mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode *peer tutoring*, (3) dari penelitian ini dapat dikatakan metode *peer tutoring* efektif digunakan dalam proses pembelajaran dan dapat menjadi alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru.

## ABSTRACT

**Apriyanto Michael Lalang, 2013. *"Student Achievement and Interest in Class XI Science in High School BOPKRI 2 YOGYAKARTA in Learning Physics Through Constructivism Approach to Content Straight to The Motion Dynamics Method Using Peer Tutoring"* Thesis. Physics Education Study Program, Faculty of Teacher Training and Education, Sanata Dharma University, Yogyakarta.**

In this study aims to improve students achievement and interest in using the material dynamics of peer tutoring on a straight motion for class XI science in high school BOPKRI 2 Yogyakarta. Subjects in this study were the students of class XI IPA 2 SMA BOPKRI Yogyakarta academic year 2012/2013. With the sample contained 44 students of class XI Science the following initial tests (pre-test) and test the ability of the end (post-test). The research design is quantitative research. And a randomized sample of randomly selected using the model of teachers teaching system.

Results of this study indicate that (1) an increase in student achievement using peer tutoring method is better than the conventional method or lecture method, (2) students in the experimental class had an attitude interested in participating in learning by using peer tutoring, (3) of this research can be said to be an effective method of peer tutoring is used in the learning process and can be an alternative learning model that can be used by teachers.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas rahmat Tuhan Yang Maha Pengasih dan Penyanyang atas segala berkat dan rahmat-NYA sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.

Penulis menyadari selama proses penyusunan skripsi banyak hambatan dan kesulitan yang ada. Akan tetapi, semua masalah itu dapat teratasi berkat bantuan, bimbingan, dan semangat dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Rohandi, Ph.D. selaku dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
2. Bapak Drs. AufridusAtmadi, M.Si. selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Kaprodi Pendidikan Fisika, dan juga selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, pikiran, dan tenaga untuk memberikan bimbingan dan nasehatnya dengan sabar. Terima kasih atas segala saran, kritik, dan motivasi yang telah diberikan.
3. Dosen penguji yang telah memberi saran dan masukkan demi perbaikan skripsi ini menjadi lebih baik.
4. SMA BOPKRI 2 Yogyakarta yang telah memberi ijin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di kelas XI IPA.
5. Bapak Ign.Supatah selaku guru mata pelajaran fisika di SMA BOPKRI 2 yang telah membimbing penulis selama observasi kelas dan kepada siswa SMA BOPKRI 2 kelas XI yang telah membantu penulis dalam melakukan penelitian ini.
6. Segenap dosen dan seluruh staf sekretariat Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Terima kasih atas segala informasi dan pelayanan yang diberikan.

skripsi ini.

8. Untuk Ita yang menjadi inspirasi dan juga memberikan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Teman-teman seperjuangan, Si mbah, Kribo, Kriting, Sipit, Edwin, Mas Bo Ale, Yoseph, Kumkum, Buser, Siholl, Sammy, yang menemani dikala suka duka, dan menjadi saudara baru ditempat ini serta teman – teman pendidikan fisika angkatan 2008.
10. Keluarga baruku di Jogja, orang tua dan teman-teman dalam Komunitas Ve Lor Maguwo yang selalu memberikan semangat dan inspirasi.
11. Berbagai pihak yang telah banyak membantu penulis baik berupa bantuan ny dukungan, serta bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis mengharap kritik dan saran yang sifatnya membangun dan perbaikan di masa mendatang. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 30 Agustus 2010  
Penulis

11. Berbagai pihak yang telah banyak membantu penulis baik berupa bantuan nyata, dukungan, serta bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

## Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA .....	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT .....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Hipotesis .....	4
E. Batasan Masalah.....	4
F. Kegunaan Penelitian.....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>6</b>
A. Hakikat Pembelajaran.....	6
1. Pengertian Belajar.....	6
2. Pengertian Pembelajaran .....	7
B. Pembelajaran yang Efektif.....	8
C. Konstruktivisme dalam Pembelajaran .....	9
1. Hakikat Pengetahuan.....	9
2. Sebagai Prinsip Belajar – Mengajar.....	10

D. Metode Peer Tutoring .....	12
1. Pengertian Peer Tutoring.....	12
2. Keunggulan Peer Tutoring .....	12
3. PetunjukMenyiapkan Peer Tutoring .....	13
E. Prestasi Belajar.....	14
F. Minat Belajar.....	15
G. Taksonomi Kognitif.....	15
1. Taksonomi dalam Perancangan Belajar .....	15
2. TaksonomiTujuan Pendidikan Benyamin Bloom.....	17
2.1 Taksonomi sebagai suatu sarana.....	17
2.2 Prinsip Dasar.....	17
H. DinamikaGerakLurus .....	18
1. Hukum II Newton.....	18
2. DinamikaPartikel dengan Gaya Gesekan.....	19
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>25</b>
A. Desain Penelitian.....	25
B. Waktu dan Tempat Penelitian .....	26
C. Populasi dan Sampel.....	26
D. Teknik Pengambilan Sampel .....	26
E. Metode Penelitian.....	27
F. Instrumentasi .....	27
1. Pembuatan Bahan Ajar.....	27
2. Validitas Instrumen.....	30
3. Soal Tes Menguji Kemampuan Siswa .....	30
4. Kuesioner Minat .....	32
G. MetodeAnalisis Data .....	33
1. Analisis data hasil Prestasi belajar dar i soal tes .....	33
2. Analisis Kuesioner Siswa.....	36



<b>BAB IV DATA DAN ANALISIS DATA</b> .....	38
A. Deskripsi Penelitian .....	38
B. Data .....	40
C. Analisis Data .....	40
D. Pengaruh Metode Peer Tutoring pada Kelas Ekperimen Dan Pengaruh Metode Ceramah pada Kelas Kontrol .....	45
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	47
A. Kesimpulan .....	47
B. Saran .....	48
C. Keterbatasan Penelitian .....	49
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	50
<b>LAMPIRAN</b> .....	52

**DAFTAR TABEL**

Tabel 1	Distribusi Soal Pre-Tes dan Indikator yang akan diukur .....	30
Tabel 2	Distribusi Soal Post-Tes dan Indikator yang akan diukur.....	32
Tabel 3	Nilai Siswa .....	34
Tabel 4	Kriteria Kualitas Prestasi Belajar Siswa .....	34
Tabel 5	Kualifikasi Prestasi Belajar setiap Siswa .....	34
Tabel 6	Skor Minat Setiap Siswa .....	37
Tabel 7	Kriteria Minat Siswa .....	37
Tabel 8	Hasil Pre-Tes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	40
Tabel 9	Independent Sample untuk Test Pre-Tes.....	41
Tabel 10	Hasil Post-Tes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	42
Tabel 11	Independent Samples Test.....	42
Tabel 12	Kualifikasi Minat Belajar Siswa kelas Eksperimen.....	44
Tabel 13	Distribusi Minat Belajar Siswa Kelas Eksperimen .....	44
Tabel 14	Kualifikasi Kualitas Minat Belajar Seluruh Siswa pada Kelas Eksperimen .....	45

**DAFTAR LAMPIRAN**

Silabus .....	53
RPP .....	54
Soal Tes Awal (Pre) .....	63
Soal Uji kemampuan akhir siswa (Post) .....	66
Kunci jawaban Tes Awal .....	70
Kunci jawaban Uji Kemampuan akhir siswa .....	71
Kuesioner Minat Siswa .....	72
Bahan Diskusi Siswa .....	74
Tabel Klasifikasi Soal Tes Awal .....	76
Tabel Klasifikasi Soal Uji Kemampuan Akhir siswa (Post) .....	79
Tabel Nilai Tes Awal siswa .....	82
Tabel Nilai Tes Akhir siswa .....	84
Tabel Nilai Hasil Kuesioner Minat Siswa .....	86
Dokumentasi Penelitian .....	87
Surat Keterangan Penelitian .....	88
Presentasi Kehadiran Siswa .....	91
Hasil Jawaban Tes Awal dan Akhir dari beberapa siswa .....	95
Hasil Kuesioner Minat dari beberapa siswa .....	131

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Dunia pendidikan Indonesia sekarang ini sedang mengalami krisis, diantaranya sering terjadi perubahan-perubahan pada kurikulum bergantung dari pergantian kepemimpinan di dinas pendidikan pusat maupun daerah yang sangat berdampak pada proses pendidikan di Indonesia, belum lagi dengan banyaknya materi yang harus diselesaikan oleh setiap siswa pada semua jenjang pendidikan dan telah ditetapkan oleh pemerintah juga merupakan tantangan bagi para pendidik. Di samping itu perubahan dan pengaruh dari lingkungan sekitar juga sangat berdampak bagi siswa dalam menempuh pendidikan. Peranan para pendidik sangat penting dalam mempersiapkan anak didik agar optimal dalam berprestasi dan dalam kehidupan bermasyarakat, maka proses dan model pembelajaran harus terus diperbaiki untuk dapat menunjang semua tujuan ini.

Dalam interaksi pembelajaran, unsur guru dan siswa harus aktif dalam sikap, mental, dan perbuatan. Tugas mengajar seorang guru yang terpenting adalah membantu siswa berpikir. Memang menghafal pada tahap awal ada gunanya, tetapi tekanan harus pada berpikir. Yang dapat dikembangkan oleh guru adalah bagaimana membantu siswa lebih berpikir sendiri dan mandiri. Siswa perlu dibantu untuk kritis terhadap bahan pelajaran dan juga masalah yang dihadapinya. Lingkungan disekitar juga dapat mempengaruhi proses berpikir pada

seorang siswa, dan lebih lagi teman – teman sekelas dapat saling membantu satu sama lain, jika ada seorang siswa yang merasa kurang mampu untuk menyelesaikan suatu permasalahan atau lambat dalam berpikir.

Efektifitas belajar berarti keberhasilan siswa dalam meningkatkan prestasi belajarnya. Dalam hal ini setiap siswa ketika mengikuti suatu pelajaran dikelas dapat menerima suatu pengetahuan dari materi yang disampaikan oleh guru, salah satu upaya dari seorang pendidik haruslah mampu membuat metode yang tepat agar setiap siswa didiknya mampu menangkap setiap materi pelajaran dan mampu mengaplikasikan saat mengikuti ujian. Dan hasil akhir dari siswa, bahwa mereka mampu lulus atau mendapatkan nilai yang baik untuk mata pelajaran yang diajarkan. Selain itu metode yang digunakan pendidik juga sangat mempengaruhi minat belajar siswa ketika mengikuti pembelajaran. Siswa akan merasa nyaman dan senang ketika seorang pendidik mampu membangkitkan minat belajar siswa pada setiap pembelajaran. Oleh karena itu pendidik harus kreatif dalam menyusun metode yang tepat dalam melaksanakan pembelajaran di kelas.

Secara umum, kualitas pengetahuan fisika seseorang (siswa) diukur dari kemampuannya dalam menyelesaikan soal-soal fisika. Makin tinggi kemampuannya dalam menyelesaikan soal-soal fisika, makin tinggi kualitas pengetahuan fisiknya. Dengan kata lain, kualitas pengetahuan fisika seseorang diukur dari efektivitas pengetahuan fisiknya (A.Atmadi, 2000).

Menurut Paul Suparno (1997) pembelajaran konstruktivisme merupakan salah satu bentuk dari pembelajaran dimana siswa diajarkan untuk mandiri dan membuat konsep dari dalam diri mereka sendiri, upaya pembelajaran konstruktivisme sangat mendukung siswa mendapatkan pengalaman yang langsung dan aktif dalam proses pembelajaran. Di dalam pembelajaran Konstruktivisme siswa sangat dituntut agar mampu bertanggung jawab membentuk pengetahuan dari informasi atau pengetahuan yang diberikan oleh guru.

Peer Tutoring merupakan salah satu alternatif proses pembelajaran konstruktivisme (interaksi edukatif) antara siswa-siswa di sekolah yang dapat dilakukan guru, agar siswa yang ketinggalan dapat memahami dengan baik materi pelajaran serta mampu bersosialisasi dengan lingkungan atau masyarakat dan memiliki motivasi untuk meningkatkan mutu belajar mereka. Peer Tutoring memiliki tanggung jawab kepada siswa agar mampu memotivasi dan meminimalkan kesenjangan antara siswa yang pandai dan siswa yang kurang sehingga sama-sama memiliki minat belajar yang tinggi. Pada intinya bahwa penggunaan metode Peer Tutoring dalam pembelajaran dapat meningkatkan prestasi belajar dan mutu pendidikan yang merupakan salah satu variasi pembelajaran di samping metode pembelajaran yang lain.

### **B. Rumusan Masalah**

- a. Apakah Metode Pembelajaran Peer Tutoring efektif meningkatkan Prestasi Belajar pada siswa?
- b. Apakah Metode Peer Tutoring efektif meningkatkan minat belajar siswa di dalam kelas?

### **C. Tujuan Penelitian**

- a. Meningkatkan efektifitas pembelajaran dengan Metode Peer Tutoring dalam proses belajar mengajar.
- b. Mengetahui minat belajar siswa dalam proses pembelajaran dengan Metode Peer Tutoring.

### **D. Hipotesis**

Dari tujuan yang diangkat, peneliti membuat hipotesis yaitu,

*“Bahwa dengan metode Peer Tutoring dapat melihat peningkatan prestasi belajar pada siswa dengan efektif dan juga membuat siswa berminat dalam mengikuti proses pembelajaran”.*

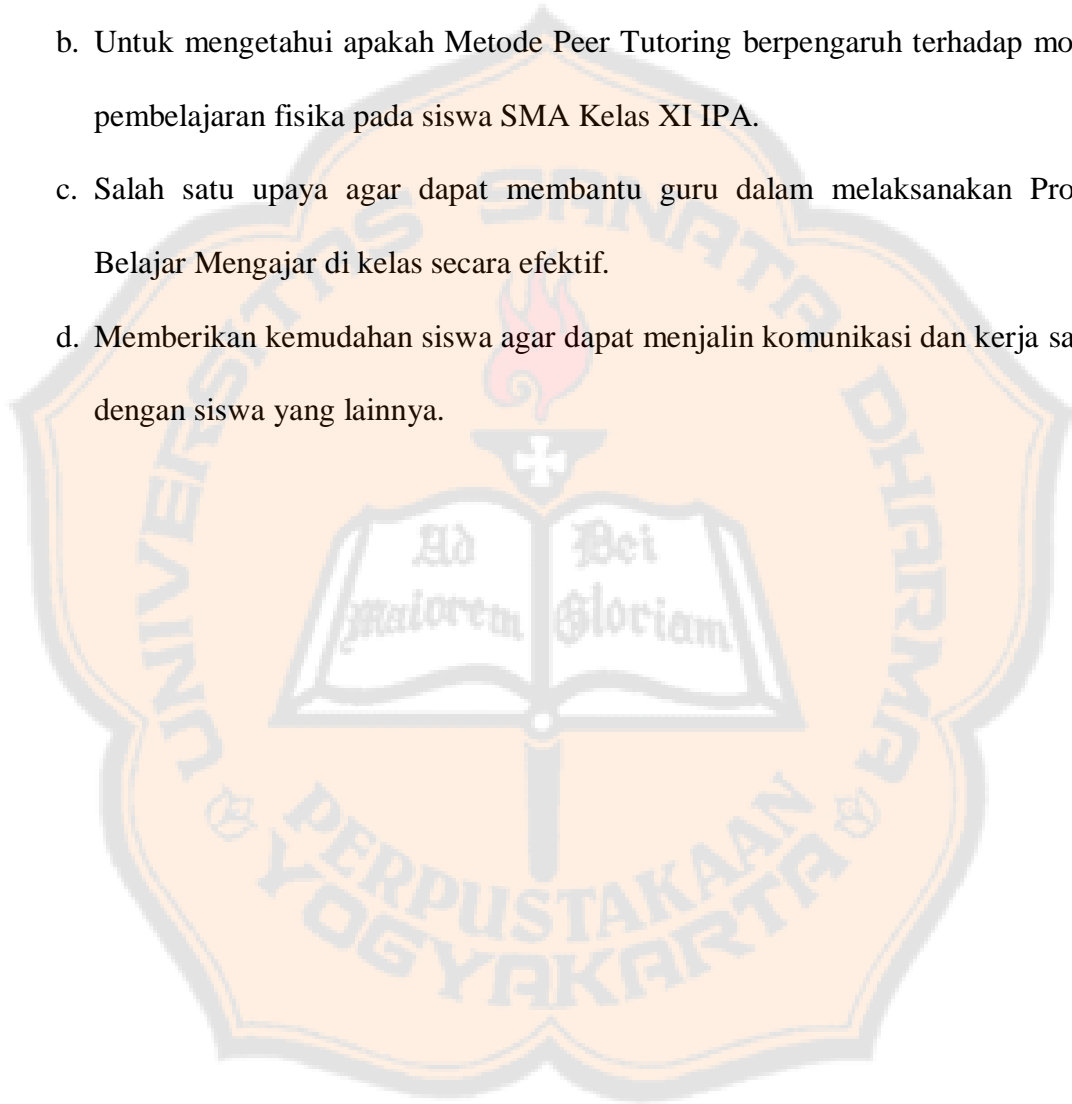
### **E. Batasan Masalah**

Prestasi belajar siswa hanya dibatasi pada aspek kognitif produk.



**F. Kegunaan Penelitian**

- a. Salah satu upaya untuk dapat meningkatkan Minat dan Prestasi Belajar siswa SMA Kelas XI pada mata pelajaran fisika.
- b. Untuk mengetahui apakah Metode Peer Tutoring berpengaruh terhadap model pembelajaran fisika pada siswa SMA Kelas XI IPA.
- c. Salah satu upaya agar dapat membantu guru dalam melaksanakan Proses Belajar Mengajar di kelas secara efektif.
- d. Memberikan kemudahan siswa agar dapat menjalin komunikasi dan kerja sama dengan siswa yang lainnya.



## **BAB II**

### **DASAR TEORI**

#### **A. Hakikat Pembelajaran**

##### **1. Pengertian Belajar**

Menurut kaum konstruktivis, belajar merupakan proses aktif pelajar mengkonstruksi arti entah teks, dialog, pengalaman fisis, dan lain-lain. Belajar juga merupakan proses mengasimilasikan dan menghubungkan pengalaman atau bahan yang dipelajari dengan pengertian yang sudah dipunyai seseorang sehingga pengertiannya dikembangkan (Suparno, 1997: 61).

Dalam Suparno (1997:61), Skinner berpandangan bahwa belajar adalah suatu perilaku. Pada saat orang belajar, maka responsnya menjadi lebih baik. Sebaliknya, bila ia tidak belajar maka responsnya menurun. Dalam belajar ditemukan adanya hal berikut : (i) kesempatan terjadinya peristiwa yang menimbulkan respons pebelajar. (ii) respons si pebelajar, dan (iii) konsekuensi yang bersifat menguatkan respons tersebut. Penguat terjadi pada stimulus yang menguatkan konsekuensi tersebut.

Menurut Gagne yang dikutip dalam Suparno (1997:61), belajar merupakan kegiatan yang kompleks. Hasil belajar berupa kapabilitas. Setelah belajar orang memiliki keterampilan, pengetahuan, sikap, dan nilai. Timbulnya kapabilitas tersebut adalah dari (i) stimulus yang berasal dari lingkungan, dan (ii) proses kognitif yang dilakukan oleh pebelajar. Dengan demikian, belajar adalah

seperangkat proses kognitif yang mengubah sifat stimulasi lingkungan, melewati pengolahan informasi, menjadi kapabilitas baru.

Menurut Sardiman (2011) “belajar adalah berusaha”. Dalam hal ini yang dimaksudkan belajar berarti usaha mengubah tingkah laku. Jadi belajar akan membawa suatu perubahan pada individu-individu yang belajar. Perubahan tidak hanya berkaitan dengan penambahan ilmu pengetahuan, tetapi juga berbentuk kecakapan, keterampilan, sikap, pengertian, harga diri, minat, watak, penyesuaian diri. Jelasnya menyangkut segala aspek organisme dan tingkah laku pribadi seseorang. Dengan demikian, dapatlah dikatakan bahwa belajar itu sebagai rangkaian kegiatan jiwa raga, psiko-fisik untuk menuju ke perkembangan pribadi manusia seutuhnya, yang berarti menyangkut unsur cipta, rasa dan karsa, ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik.

## **2. Pengertian Pembelajaran**

Menurut Kustandi dan Sutjipto (2011), pembelajaran adalah suatu kegiatan yang bertujuan. Tujuan belajar pada siswa ialah mencapai perkembangan optimal, yang meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Dengan demikian tujuan pembelajaran adalah agar siswa mencapai perkembangan optimal dalam ketiga aspek tersebut. Untuk mencapai tujuan yang sama itu, siswa melakukan kegiatan belajar, sedangkan guru melakukan pembelajaran. Kedua kegiatan tersebut saling melengkapi untuk mencapai tujuan yang sama. Tujuan kurikulum adalah terpenuhinya semua targetan tujuan yang dalam dokumen tertulis untuk mencapai tujuan pembelajaran berdasarkan tingkatan yang ditetapkan. Kegiatan

pembelajaran dilakukan oleh guru. Oleh karena itu guru harus memperlihatkan dan mengembangkan unsur-unsur dinamis tersebut pada saat membelajarkan siswa.

## **B. Pembelajaran yang Efektif**

Efektivitas pengajaran berkenaan dengan jalan, upaya, teknik, atau strategi yang digunakan dalam mencapai tujuan secara tepat dan cepat (Sudjana Nana : 1990). Untuk mencapai tujuan pengajaran fisika yang mengacu pada hakikat fisika sebagai produk, proses, dan sikap, maka kegiatan belajar mengajar harus melibatkan siswa sepenuhnya dan guru hanya sebagai pembimbing atau motivator. Dengan pengajaran fisika yang mengacu pada produk, proses, dan sikap, maka siswa tidak hanya menghafal atau tahu tentang konsep, prinsip atau hukum-hukum dalam fisika, tetapi siswa benar-benar memahami dan mengerti konsep, prinsip, atau hukum-hukum tersebut.

Bila dalam kegiatan belajar mengajar fisika, guru menggunakan metode yang memungkinkan siswa aktif dalam kegiatan belajar mengajar diharapkan siswa akan terlibat di dalamnya. Untuk itu dibutuhkan kecakapan guru dalam memilih metode yang tepat sesuai dengan materi yang hendak diajarkan, sarana dan prasarana yang tersedia, dan terutama situasi dan kondisi siswa yang hendak belajar.

Untuk membuat siswa terlibat dalam kegiatan belajar mengajar, terlebih dahulu harus diusahakan siswa bersikap positif terhadap fisika. Siswa yang bersikap positif terhadap fisika akan mengikuti kegiatan belajar mengajar yang

dilakukan tanpa terpaksa, dan mereka mau untuk melibatkan diri dalam kegiatan belajar.

Jadi, pengajaran fisika yang efektif adalah pengajaran fisika yang dapat membuat siswa bersikap positif terhadap fisika, yang kemudian ikut aktif terlibat dalam proses pembelajaran fisika, sehingga kualitas belajar fisika siswa menjadi baik.

### C. Konstruktivisme dalam Pembelajaran

#### 1. Hakikat Pengetahuan

Menurut von Glasersfeld dalam Bettencourt yang dikutip Paul Suparno (1997:18), *Konstruktivisme* adalah salah satu filsafat pengetahuan yang menekankan bahwa pengetahuan kita adalah *konstruksi (bentukan)* kita sendiri. Pengetahuan bukanlah gambaran dari kenyataan yang ada. Pengetahuan selalu merupakan akibat dari suatu konstruksi kognitif kenyataan melalui kegiatan seseorang. Seseorang membentuk skema, kategori, konsep dan struktur pengetahuan yang diperlukan untuk pengetahuan (Bettencourt, 1989). Maka pengetahuan bukanlah tentang dunia lepas dari pengamat tetapi merupakan ciptaan manusia yang dikonstruksikan dari pengalaman atau dunia sejauh dialaminya. Proses pembentukan ini berjalan terus menerus dengan setiap kali mengadakan reorganisasi karena adanya suatu pemahaman yang baru (Piaget, 1971).

Tampak bahwa pengetahuan lebih menunjuk pada pengalaman seseorang akan dunia daripada dunia itu sendiri. Tanpa pengalaman itu, seseorang tidak

dapat membentuk pengetahuan. Pengalaman tidak harus diartikan sebagai pengalaman fisik, tetapi juga dapat diartikan sebagai pengalaman kognitif dan mental.

## 2. Sebagai Prinsip Belajar – Mengajar

Yang sangat penting dalam teori konstruktivisme adalah bahwa dalam proses belajar siswalah yang harus mendapatkan tekanan. Merekalah yang harus aktif mengembangkan pengetahuan mereka, bukannya guuru ataupun orang lain. Mereka yang harus bertanggung jawab terhadap hasil belajarnya. Penekanan belajar siswa aktif ini dalam dunia pendidikan, terlebih di Indonesia, kiranya sangat penting dan perlu dikembangkan. Kreativitas dan keaktifan siswa akan membantu mereka untuk berdiri sendiri dalam kehidupan kognitif mereka. Mereka akan terbantu menjadi orang yang kritis menganalisis suatu hal karena mereka berpikir dan bukan meniru saja.

Tentu proses mandiri dalam berpikir itu perlu dibantu oleh pihak pendidik. Anggapan lama yang mengatakan bahwa anak itu tidak tahu apa-apa, sehingga pendidik harus mencecoki mereka dengan macam-macam hal, kiranya tidak cocok lagi dengan prinsip konstruktivisme. Pengajaran dengan cara indoktrinasi, sehingga siswa hanya menerima secara pasif tanpa boleh mengajukan pertanyaan secara kritis, tidak cocok dengan semangat konstruktivis. Transfer isi pengetahuan yang tidak melibatkan kegiatan dan penilaian dari siswa, hanya akan menjadikan siswa tidak kreatif dan lebih pasif. Pendidik perlu menyadari bahwa anak, meski

kecil, sudah punya suatu pemikiran pula dalam taraf mereka. Inilah yang perlu dibantu perkembangannya.

Konstruktivisme menuntut pengajar yang berpikiran luas dan mendalam serta sabar dan peka terhadap gagasan-gagasan yang berbeda dari murid. Kadang ada beberapa pengajar yang kurang mendalami ilmunya sehingga berpikiran picik. Dalam sistem belajar mengajar konstruktivis, sangat penting bahwa guru diberi kebebasan untuk mengembangkan kelasnya berdasarkan situasi perkembangan berpikir anak didik. Guru perlu diberi keleluasaan untuk mencoba bermacam-macam cara dan pola membantu keaktifan murid menuntut situasi murid. Guru perlu diberi kebebasan untuk menyediakan macam-macam prasarana yang cocok untuk lebih meningkatkan kreativitas siswa dalam membentuk pengetahuan mereka.

Sistem belajar mengajar konstruktivis baru akan berhasil dengan sempurna bila seluruh sistem persekolahan disesuaikan dengan prinsip konstruktivis. Ini berarti bahwa baik sistem pengaturan sekolah, kurikulum, guru, siswa, kepala sekolah, evaluasi, prasarana, masyarakat, orang tua, dll. diatur menurut prinsip-prinsip konstruktivis. Bila tidak, maka hasil yang dicapai pasti kurang memuaskan.



## **D. Metode Peer Tutoring**

### **1. Pengertian Peer Tutoring**

Menurut Paul Suparno (2007: 139) peer tutoring merupakan bagian dari *cooperative learning* atau belajar bersama. Dalam model ini siswa yang kurang mampu dibantu belajar oleh teman-teman sendiri yang lebih mampu dalam suatu kelompok. Bentuknya adalah satu tutor membimbing satu teman, atau satu tutor membimbing beberapa teman dalam kelompok. Dari banyak pengalaman model peer tutoring lebih jalan daripada tutor oleh gurunya karena situasi siswa dengan tutornya lebih dekat, sedangkan dengan guru agak jauh. Cara pikit teman dan cara penjelasan teman biasanya lebih mudah ditangkap dan tidak menakutkan.

Model *peer tutoring* ini dapat membantu guru fisika yang mengajar siswa banyak dan berbagai kelas. Kalau anak yang lemah selalu diberi tambahan jam pelajaran sendiri (dilesi) oleh guru sendiri, maka akan kekurangan waktu dan hasilnya belum pasti lebih baik. Dengan model *peer tutoring*, guru dibantu oleh banyak siswa yang pandai untuk menjelaskan kepada temannya yang kurang cepat menangkap bahan. Untuk memberikan harga diri siswa yang menjadi tutor, dapat dibuat sertifikat khusus bagi para tutor.

### **2. Keunggulan Peer Tutoring**

Dalam kutipan Paul Suparno (2007:140) Beberapa studi menemukan keuntungan dengan peer tutoring antara lain : (Waggoner, 1971, dalam Kindsvatter dkk. hal. 317) :

- a. Tutoring sebaya menghilangkan ketakutan yang sering disebabkan oleh perbedaan umur, status, dan latarbelakang antara siswa dengan guru. Antar siswa lebih mudah kerja sama dan komunikasi.
- b. Lebih mungkin terjadi pembelajaran personal, antara teman dengan teman.
- c. Si tutor sendiri akan mendapatkan pengertian lebih dalam dan juga menaikkan harga dirinya karenamampu membantu teman.
- d. Tutor teman akan lebih sabar daripada guru terhadap siswa yang lamban dalam belajar.
- e. Lebih efektif daripada pelajaran biasa karena siswa yang lemah akan dibantu tepat pada kekurangannya. Dan siswa yang lemah dapat terus terang member tahu tutornya mana yang belum jelas, tanpa malu-malu.

### **3. Petunjuk Menyiapkan Peer Tutoring**

Menurut Paul Suparno (2007 : 140), beberapa langkah yang diperlu disiapkan untuk membuat model pembelajaran Peer Tutoring adalah sebagai berikut;

- a. Guru memberikan petunjuk pada tutor bagaimana mendekati temannya dan membantu temannya dalam hal bahan dan peralatan.
- b. Guru mengubah tutor-tutor setelah beberapa minggu agar tidak selalu membimbing teman yang sama.
- c. Guru membantu agar semua siswa dapat menjadi tutor sehingga mereka merasa dapat membantu teman belajar.

- d. Tutor sebaiknya bekerja dalam kelompok kecil, campuran siswa berbagai kemampuan akan lebih baik
- e. Guru memonitor terus kapan tutor membutuhkan pertolongan dan bantuan.
- f. Perencanaan yang matang dan kehati-hatian diperlukan. Kadang teman baik malah tidak jalan karena lebih banyak ngomong hal lain.
- g. Tutor tidak mengetes temannya untuk *grade*, biarlah ini dilakukan guru.
- h. Komunikasikan model tutoring ini dengan orang tua murid.

#### **E. Prestasi Belajar**

Menurut Arikunto (2001 : 32) yang dikutip oleh Titik Utaminingsih (2008), Prestasi merupakan hasil yang dicapai setelah seseorang atau siswa melakukan kegiatan. Seorang anak dikatakan memiliki prestasi yang tinggi jika hasil evaluasi yang didapat tinggi, begitu pula sebaliknya anak dapat dikatakan memiliki prestasi rendah apabila hasil yang didapat dari evaluasi rendah. Sementara menurut Oemar Hamalik (Titik Utaminingsih, 2008), prestasi adalah hasil yang diperoleh dari hasil kegiatan belajar, yaitu dari yang tidak mengerti menjadi mengerti.

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (1995 : 45), menuliskan bahwa prestasi adalah hasil yang dicapai dari yang telah dilakukan, dikerjakan, dan sebagainya. Sedangkan pengertian prestasi belajar menurut Tabrani dan Rusyan (1998: 8) dalam Titik Utaminingsih (2008), prestasi belajar merupakan tingkat atau besarnya perubahan tingkah laku yang dapat dicapai dari suatu pengalaman yang mengarah pada penguasaan pengetahuan, kecakapan dan kebiasaan.

## **F. Minat Belajar**

Menurut Anastasia Kurniasari (2006), minat dikatakan sebagai pangkal permulaan dari kegiatan belajar. Karena minat tersebut merupakan gejala kejiwaan yang berhubungan dengan sikap subjek terhadap obyek dan merupakan kecenderungan jiwa seseorang kepada sesuatu yang disertai dengan perasaan senang, sehingga merasa ada kepentingan dengan sesuatu tersebut.

Suatu proses belajar akan berjalan lancar kalau disertai dengan minat, karena dengan tumbuhnya minat dalam diri siswa, siswa akan merasa senang untuk belajar. Sehingga dalam proses belajar mengajar, guru harus dapat membuat siswa merasa senang dalam mengajar.

## **G. Taksonomi Kognitif**

### **1. Taksonomi dalam Perancangan Belajar**

Dalam Wowo S.K (2012) Perancangan pembelajaran merupakan formulasi yang sistematis untuk menetapkan spesifikasi tujuan atau hasil belajar melalui analisis potensi sumber-sumber belajar. Secara keseluruhan, proses analisis mencakup penyusunan indikator sasaran, pemetaan materi, potensi peserta belajar, pendekatan atau strategi belajar, bahan dan media belajar.

Perancangan pembelajaran secara praktis pada dasarnya adalah rekonstruksi pengetahuan, keterampilan, sikap dan kemampuan lainnya melalui suasana belajar mengajar di dalam kelas, laboratorium, studio, bengkel kerja peserta belajar, atau di lapangan.

Belajar ditinjau dari respons kognitif-konstruktivisme, merupakan perolehan belajar merekonstruks pengetahuan, dalam hal generalisasi dan diskusi sebagai pengalaman.

Salah satu unsur paling urgen dan keterukuran dalam belajar adalah penyusunan indikator sasaran dan pemetaan materi (unit sederhana sampai kompleks) diperlukan taksonomi.

Kata taksonomi, diambil dari bahasa Yunani *tassein* yang mengandung arti untuk mengelompokkan dan *nomos* yang berarti aturan. Taksonomi dapat diartikan sebagai pengelompokan suatu hal berdasarkan hierarki tertentu. Posisi taksonomi yang lebih tinggi bersifat lebih umum dan yang lebih rendah bersifat lebih spesifik.

Menurut Bowler (1992) yang dikutip oleh Wowo S.K (2012), taksonomi terdiri dari kelompok (taksa), materi pelajaran diurutkan menurut persamaan dan perbedaan. Prinsip atau dasar klasifikasi (hukum), misalnya, persamaan dan perbedaan dalam struktur, perilaku, dan fungsi.

Taksonomi berguna untuk memfasilitasi proses mental terutama untuk memperoleh dan mencapai tujuan atau dengan kata lain sebagai alat berpikir. Taksonomi memecahkan bagian menjadi unit-unit yang berhubungan dengan unit lainnya secara komperhensif, akan tetapi ringkas dan jelas sebagai kata kunci.

## 2. Taksonomi Tujuan Pendidikan Benyamin Bloom

### 2.1 Taksonomi sebagai suatu sarana

Tujuan utama dalam membangun suatu taksonomi dari sasaran hasil pendidikan, adalah untuk memudahkan komunikasi (“peristiwa belajar”), meningkatkan ide-ide dalam merancang bahan ujian, kurikulum, dan penelitian pendidikan. Bloom (1956) menjelaskan bahwa seorang dapat membangun sebuah skema klasifikasi, setelah ada kejelasan terlebih dahulu apa yang harus diklasifikasikan.

Lebih luas lagi, taksonomi ini bertujuan meningkatkan komunikasi dan sebagai alat dalam praktik pengidentifikasian oleh para pendidik. Taksonomi yang dirancang ini, merupakan sarana pengelompokan perilaku yang diharapkan, berkaitan dengan proses mental atau pemikiran sebagai akibat dari pengalaman pendidikan.

### 2.2 Prinsip Dasar

Taksonomi ini, diharapkan bermanfaat sebagai salah satu alat pendidikan, yang dapat ditransformasikan secara komprehensif dan memberikan rangsangan berpikir. Bloom dan kawan-kawan, mengisyaratkan adanya pertimbangan sesuai dengan prinsip-prinsip umum mencakup:

- a. Perbedaan utama antara kelas harus mencerminkan adanya perlakuan guru yang mengubah perilaku siswa.
- b. Taksonomi harus logis dikembangkan secara konsisten.

- c. Taksonomi harus konsisten dalam pemahaman adanya fakta yang dapat dijelaskan secara psikologis.
- d. Klasifikasi harus berupa skema deskriptif murni, di mana setiap jenis tujuan pendidikan dapat direpresentasikan secara relatif netral.

## H. Dinamika Gerak Lurus

### 1. Hukum II Newton (Tanpa Gesekan)

Dari hukum I Newton kita ketahui bahwa gaya total yang bekerja pada benda bisa menimbulkan percepatan benda, yang ditandai dengan bergeraknya benda dari keadaan diam. Yang menjadi pertanyaan kita barangkali adalah berapakah besarnya percepatan **a** yang dihasilkan oleh sebuah gaya **F** pada sebuah benda bermassa **m**?

Maka, persamaan umum pada hukum II Newton dirumuskan sebagai berikut ;

$$\mathbf{a} = \frac{\mathbf{F}}{\mathbf{m}} \text{ atau } \mathbf{F} = \mathbf{ma}$$

Secara umum, jika pada benda yang bergerak lebih dari satu gaya, maka persamaan diatas bisa dituliskan sebagai berikut.

$$\Sigma \mathbf{F} = \mathbf{ma}$$

Persamaan tersebut merupakan ungkapan matematis dari Hukum II Newton yang menyatakan :

*“Percepatan yang dihasilkan oleh resultan gaya yang bekerja pada sebuah benda sebanding dengan resultan gaya, dan berbanding terbalik dengan massa benda.”*



## 2. Dinamika Partikel dengan Gaya Gesekan

Dikelas X telah mempelajari ketiga hukum Newton tentang gerak. Telah diketahui bahwa  $\Sigma F$  dalam hukum II Newton,  $\Sigma F = ma$ , menyatakan resultan gaya dari semua gaya yang bekerja pada suatu benda/sistem benda. Karena itu, telah dipelajari empat gaya yang umum bekerja pada suatu benda, yaitu gaya berat, gaya normal, gaya gesekan, gaya tegangan tali. Selanjutnya, untuk menentukan resultan gaya  $\Sigma F$ , kalian pun telah mempelajari cara menggambar diagram gaya-gaya yang bekerja pada benda/sistem benda yang telah kalian pisahkan. Diagram gaya-gaya ini disebut *diagram benda bebas* (Marten Kanginan : 95).

### a. Perumusan Gaya Gesek

Jika sebuah buku yang diluncurkan diatas meja ternyata yang terjadi pada buku tersebut bukan merupakan gerak lurus beraturan, tetapi gerak lurus berubah beraturan yaitu gerak diperlambat. Berarti, ada gaya yang memperlambat buku yang sudah tentu arahnya berlawanan dengan arah gerak buku.

Gaya yang muncul ketika dua benda bersinggungan, yang arahnya berlawanan dengan arah gerak salah satu benda disebut *gaya gesekan*. Contohnya gaya gesekan antara ban mobil dengan jalan raya, dan gaya gesekan antara benda-benda yang jatuh bebas dengan udara disekitarnya.

Fenomena gaya gesekan ini rupanya telah lama dipelajari, antara lain, pada tahun 1508, Leonardo da Vinci menemukan dua sifat gaya gesekan, yaitu gaya gesekan sebanding dengan beban, dan gaya gesekan yang tidak tergantung

pada luas permukaan benda yang bersentuhan. Gaya gesekan timbul karena adanya ketidakrataan pada permukaan benda yang bersentuhan. Dan juga gaya gesekan selalu hadir dalam hampir seluruh kegiatan manusia, dan tidak bisa dihindari. Sebagai contoh, gesekan menyebabkan gerakan benda tidak seperti yang diisyaratkan oleh hukum-hukum Newton tentang gerak, sebuah gerakan dapat mengubah suatu bentuk energi menjadi bentuk energi lain.

b. Kerugian dan Keuntungan akibat Gaya Gesekan

- Gaya Gesekan yang merugikan

Manusia telah lama mengenal gaya gesekan sebagai sesuatu yang merugikan, dan telah menciptakan cara-cara untuk mengatasi gaya gesekan yang merugikan tersebut.

- Gaya gesekan antara permukaan jalan dan roda kendaraan. Jalanan yang tidak rata menyebabkan gaya gesekan antara roda kendaraan darat dengan jalanan yang sangat besar, sehingga untuk mengatasinya, jalanan dilapisi dengan aspal. Dengan demikian gesekan antara jalan dengan roda menjadi lebih kecil, dan kendaraan bisa bergerak dengan lebih cepat.
- Gaya gesekan antara bagian-bagian yang berputar dalam sebuah mesin, bila tidak dikurangi akan menyebabkan mesin cepat panas dan aus sehingga mesin cepat rusak. Oleh karena itu, pada mesin-mesin yang berputar perlu diberikan cairan pelumas sehingga gesekan antara bagian-bagian yang berputar didalamnya bisa dikurangi.

➤ Ternyata, udara pun bisa memberikan gaya gesekan, misalnya pada mobil yang sedang bergereak. Besar kecilnya gesekan udara ini tergantung pada bagaimana bentuk mobil tersebut. Bentuk mobil yang bisa memperkecil gaya gesekan udara disebut bentuk mobil aerodinamis. Hal yang sama juga terjadi pada pesawat terbang.

- Gaya Gesekan yang Menguntungkan

Gaya gesekan ternyata tidak hanya merugikan, tetapi lebih banyak menguntungkan, karena adanya gaya gesekan memungkinkan kita bisa melakukan banyak kegiatan seperti berjalan dan memegang benda.

- Gaya gesekan antara tubuh kita dengan benda-benda lain bermanfaat untuk melakukan berbagai kegiatan. Ketika berjalan, berlari, memegang benda, menulis, kita menggunakan gaya gesekan.
- Gaya gesekan digunakan dalam prinsip pengereman sepeda dan sepeda motor. Pada sepeda motor terdapat piringan rem, yang pada saat dilakukan pengereman, piringan rem ini tercengkeram oleh alat pencengkeram. Gesekan antara piringan rem dengan pencengkeramnya ini menimbulkan gaya gesekan yang memaksa roda berhenti berputar.
- Gaya gesekan udara dengan parasut menyebabkan penerjun payung dapat melayang-layang di udara. Bila gesekan tidak ada, maka penerjun akan jatuh ketanah dengan kecepatan yang sangat besar, sehingga sangat berbahaya.
- Tanpa ada gaya gesekan, kita tidak bisa mengatur tata letak perabotan-perabotan, misalnya meja, kursi, dan tempat tidur pada tempat yang tepat.

c. Gaya Gesekan Statis dan Kinetis

Pada tahun 1748, Leonhard Euler membedakan gaya gesekan menjadi 2 macam, yaitu *Gaya Gesekan Statik* dan *Gaya Gesekan Kinetik*. Gaya gesekan statik ( $f_s$ ) adalah gaya gesekan yang timbul sampai sesaat sebelum benda mulai bergerak. Dengan demikian, gaya gesekan statik mempunyai nilai yang bervariasi, dari nol sampai nilai maksimalnya. Gaya gesekan kinetik ( $f_k$ ) adalah gaya gesekan yang timbul ketika benda sudah bergerak. Untuk gaya  $F$  yang besar, maka gaya gesekan kinetik mempunyai nilai rata-rata yang konstan.

Gaya gesekan kinetik dituliskan dengan persamaan

$$f_k = \mu_k N$$

dimana  $\mu_k$  adalah koefisien gesekan kinetik, dan  $N$  adalah gaya normal. Gaya normal adalah gaya yang tegak lurus dengan permukaan sentuh kedua benda. Dari persamaan diatas, dapat disimpulkan bahwa  $\mu_k$  tidak berdimensi. (Bob Foster : 119)

Karena nilai gaya gesekan statik bervariasi, maka besar gaya gesekan statik dirumuskan dengan

$$f_s \leq \mu_s N \text{ dan } f_{s(\text{maks})} = \mu_s N$$

$\mu_s$  adalah koefisien gesekan statik. Sekali lagi,  $\mu_s$  juga tidak berdimensi.

Beberapa nilai koefisien gesekan statik dan kinetik dicantumkan pada tabel.

Permukaan	$\mu_s$	$\mu_k$
Baja pada baja	0,78	0,42
Aluminium pada baja	0,61	0,47
Tembaga pada baja	0,53	0,36
Besi pada besi	1,10	0,15
Tembaga pada besi	1,05	0,29
Kaca pada kaca	0,94	0,40
Kebanyakan logam (sedikit diberi oli)	0,15	0,08
Baja pada es	0,10	0,06
Baja pada teflon	0,04	0,04
Kayu pada kulit binatang	0,5	0,4
Karet pada beton basah	0,5	0,4
Kayu pada beton kering	0,9	0,8
Tulang pada tulang	-	0,03
Persendian tulang	-	0,003

Dari tabel terlihat bahwa umumnya  $\mu_s > \mu_k$ . Perlu menjadi catatan bahwa koefisien-koefisien diatas tidak selamanya konstan. Koefisien gesekan, baik  $\mu_s$  maupun  $\mu_k$ , tergantung pada kekasaran permukaan, bersih tidaknya permukaan, dan kelembapan udara sekitarnya (Bob Foster : 119)



### **BAB III**

## **METODOLOGI**

### **A. Desain Penelitian**

Pada penelitian ini termasuk sebagai penelitian Kuantitatif karena kesimpulan yang diambil berdasarkan perhitungan pada subyek penelitian. Menurut Paul Suparno (2010) secara umum riset kuantitatif adalah desain riset yang menggunakan data berupa skor atau angka, lalu menggunakan analisis statistik. Pada penelitian ini salah satu kelas akan dijadikan sebagai kelas eksperimen dan satu kelas dijadikan sebagai kelas kontrol. Pada kelas eksperimen akan diberi perlakuan dalam pembelajaran dengan menggunakan metode Peer Tutoring, sedangkan pada kelas kontrol tidak diberi perlakuan secara khusus tetapi pembelajarannya hanya berlangsung seperti selama ini diajarkan oleh guru mata pelajaran fisika.

Pada kedua kelas itu dilakukan tes awal (pre-test) sebelum masuk materi yang akan diberikan. Maksud dari tes awal (pre-test) ini untuk mengetahui perbedaan kedua kelas dan melihat pengetahuan awal dari siswa yang ada pada kedua kelas tersebut. Setelah kedua kelas diberikan materi yang telah dipersiapkan, maka pada akhir materi akan diberikan tes akhir (post-test) sebagai acuan untuk dapat melihat apakah ada perbedaan kedua kelas setelah diberikan perlakuan. Kemudian akan membandingkan hasil tes dari kedua kelas tersebut untuk menentukan apakah perlakuan yang diberikan pada kelas

dengan metode Peer Tutoring memiliki hasil tes yang lebih baik daripada kelas kontrol. Untuk itu juga dilakukan uji T agar dapat melihat secara signifikan perbedaan dari kedua kelas itu. Kemudian untuk mengetahui minat belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan metode peer tutoring, maka pada kelas eksperimen dan kelas kontrol akan diberikan kuesioner pada siswa.

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Tempat : SMA BOPKRI 2 YOGYAKARTA

Waktu : Dilaksanakan pada semester 1 dari bulan September sampai Oktober 2012

#### **C. Populasi dan Sampel**

1. Populasi : Semua siswa kelas XI IPA
2. Sampel : Salah satu kelas dijadikan sebagai kelas pengontrol  
(Kelas XI IPA 1) dan 1 kelas sebagai kelas variabel  
(Kelas XI IPA 2)

#### **D. Teknik Pengambilan Sampel**

Untuk pengambilan data sampel penelitian, peneliti mengambil seluruh data siswa untuk menentukan sampel penelitian sehingga semua siswa mempunyai peluang yang sama untuk diambil sebagai sampel penelitian.



### E. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan atau membuat desain Guru Model, dalam hal ini Guru Model merupakan salah satu teknik dalam pengambilan data penelitian tindakan kelas dimana guru mata pelajaran yang menggantikan peneliti dalam membawakan materi pelajaran. Sehingga peneliti lebih mudah melihat keadaan kelas dan kegiatan yang dilakukan oleh siswa pada saat proses belajar-mengajar dengan menggunakan metode pengajaran yang telah dipersiapkan. Peneliti juga membuat RPP dan pokok-pokok pembelajaran yang akan dibawakan oleh guru. Variabel yang akan diteliti, yaitu minat dan prestasi belajar siswa. Dalam penelitian ini pokok pembelajaran yang akan diberikan kepada siswa yaitu Dinamika Gerak Lurus. Peningkatan prestasi belajar siswa dapat dilihat dari hasil Pre-test dan Post-test. Dan untuk melihat minat belajar siswa diberikan juga kuesioner kepada siswa di kedua kelas itu.

### F. Instrumentasi

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan Instrumen sebagai berikut :

#### 1. Pembuatan Bahan Pengajaran

##### a. Identitas Bahan Ajar

Tingkat : SMA Kelas XI IPA Semester 1

Topik : Dinamika Gerak Lurus

Konsep : Hukum II Newton tanpa gesekan dan dengan gesekan

Waktu : 4 jam pelajaran (4x45 menit)

### b. Silabus

Menurut Paul Suparno (2007;5) silabus adalah rencana suatu mata pelajaran secara menyeluruh dalam satu semester.

Bagian yang paling penting dari silabus adalah (1) analisis konsep, (2) uraian konsep, (3) langkah pembelajaran, dan (4) penilaian. Analisis konsep adalah mengidentifikasi konsep-konsep yang diperlukan untuk membangun kompetensi. Konsep-konsep itu diidentifikasi berdasarkan indikator. Setelah konsep diidentifikasi masing-masing konsepnya dirancang menjadi pengalaman belajar siswa. Untuk mengukur pencapaian indikator disusun soal-soal evaluasinya. Disamping empat hal terpenting tersebut baik bila dalam silabus terdapat komponen-komponen (1) identifikasi yang meliputi mata pelajaran, satuan pendidikan, kelas dan semester, dan alokasi waktu, (2) kompetensi dasar, (3) indikator hasil belajar, (4) materi pokok, dan (5) sarana dan sumber belajar (Nitajatun, 2005).

### c. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana pelaksanaan pembelajaran adalah rencana yang menggambarkan prosedur dan pengorganisasian pembelajaran untuk mencapai satu kompetensi dasar yang diterapkan dalam standar isi dan telah dijabarkan dalam silabus. Lingkup Rencana Pembelajaran paling luas mencakup 1 (satu) kompetensi dasar yang terdiri atas 1 (satu) atau

beberapa indikator untuk 1 (satu) kali pertemuan atau lebih. Format dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah sebagai berikut.

### Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Mata Pelajaran : .....

Kelas/Semester : .....

Pertemuan Ke : .....

Alokasi Waktu : .....

Standar Kompetensi : .....

Kompetensi Dasar : .....

Indikator : .....

I. Tujuan pembelajaran

II. Materi Ajar

III. Metode Pembelajaran

IV. Langkah Pembelajaran

Pertemuan Pertama

A. Kegiatan Awal

B. Kegiatan Inti

C. Kegiatan Akhir

Pertemuan Kedua

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

VI. Penilaian

## 2. Validitas Instrument

Untuk semua instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yang berupa RPP, Silabus, *pretest* dan *posttest*, dan kuesioner minat belajar siswa, validitasnya hanya dilakukan terhadap isi dengan *expert judgement*. Dalam hal ini, ahlinya adalah dosen pembimbing.

## 3. Soal Test Menguji Kemampuan siswa :

### a. Tes Awal (Pre-tes)

Pada tes awal (pre-tes) ini dilakukan sebelum memulai seluruh kegiatan pembelajaran dalam kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes awal (pre-test) dimaksudkan untuk mengetahui perbedaan kedua kelas dan melihat pengetahuan awal dari siswa yang ada pada kedua kelas tersebut. Siswa akan diberikan soal-soal berupa soal-soal pilihan ganda yang disusun berdasarkan materi bahasan yaitu Dinamika Gerak Lurus.

Kisi-kisi soal menurut materi dan aspek yang akan diukur adalah sebagai berikut.

*Tabel 1. Distribusi Soal Pre-Tes dan Indikator yang akan diukur.*

Sub pokok Bahasan	Indikator	Nomor Soal
1. Hukum II Newton tanpa adanya gaya gesekan	1.1.1.a	1, 2,
	1.1.1.b	3, 4
	1.1.1.c	5,6.7.8.9.10,11,12

2. Hukum II Newton dengan adanya gaya gesekan	1.1.2.a	13, 14
	1.1.2.b	15
	1.1.2.c	16,17,18,19,20

Untuk pembobotan soal pada pre-test yaitu semua soal bernilai sama dengan nilai 5 point, ini dikarenakan soal yang diberikan berupa soal pilihan berganda. Sehingga semua soal memiliki arti penting dan bernilai sama besar.

b. Tes Akhir (Post-test)

Tes akhir (Post-tes) digunakan untuk mengetahui bahwa apakah dengan menggunakan metode peer tutoring lebih efektif dibandingkan dengan metode yang digunakan oleh guru fisika dalam meningkatkan prestasi belajar siswa pada sub pokok bahasan Dinamika Gerak Lurus. Soal tes akhir untuk melihat peningkatan prestasi siswa berupa soal-soal essay yang disusun berdasarkan materi dan sub pokok bahasan Dinamika Gerak Lurus.

Kisi-kisi soal menurut materi dan aspek yang akan diukur adalah sebagai berikut.

*Tabel 2. Distribusi Soal Post-Tes dan Indikator yang akan diukur.*

Sub pokok Bahasan	Indikator	Nomor Soal
1. Hukum II Newton tanpa adanya gaya gesekan	1.1.1.a	1 dan 2
	1.1.1.b	3, 4, dan 8
	1.1.1.c	5, 6, 7, 11, dan 12
2. Hukum II Newton dengan adanya gaya gesekan	1.1.2.a	9 dan 10
	1.1.2.b	13, 14, dan 15
	1.1.2.c	16, 17, 18, 19, dan 20

Pada pembobotan soal post-test juga sama dengan pembobotan soal pada pre-test yaitu bernilai 5 point untuk setiap nomornya, karena pada post-test juga masih digunakan soal pilihan berganda.

#### 4. Kuesioner Minat

Kuesioner adalah sejumlah pernyataan tertulis untuk memperoleh informasi dari responden (siswa) yang ingin diketahui.

Pada kuesioner minat dibatasi pada pernyataan terhadap aspek yang akan diteliti dalam kegiatan pembelajaran fisika dengan menggunakan metode peer tutoring. Kuesioner ini berisi pernyataan sangat

setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju terhadap aspek yang akan diteliti dalam kegiatan pembelajaran fisika dengan menggunakan metode peer tutoring. Kuesioner ini terdiri dari 15 nomor pernyataan untuk mengukur minat siswa terhadap pembelajaran dengan metode peer tutoring (Bernardina, 2005).

Pada pernyataan yang akan diukur untuk melihat minat siswa diberikan skor sebagai berikut.

- a. Sangat setuju skornya diberi nilai 4
- b. Setuju skornya diberi nilai 3
- c. Tidak setuju diberikan nilai 2
- d. Sangat tidak setuju diberikan nilai 1

Penilaian pada skor yang diberikan ini hanya untuk memudahkan analisis dan penarikan kesimpulan.

## **G. Metode Analisis Data**

### **1. Analisis Data Prestasi Belajar dari Soal Test**

#### **1.1 Menentukan Nilai Pre-Tes maupun Post-Tes siswa**

Pada Pre-tes dan Post-tes untuk melihat prestasi belajar siswa dinyatakan dengan menggunakan nilai. Sistem nilai yang digunakan dalam penilaian yaitu dengan rentang nilai antara 10% sampai 100%. Kriteria nilai siswa ditentukan seperti berikut ini.

$$\frac{\text{Jumlah Skor yang dicapai}}{\text{Jumlah Skor total}} \times 100\%$$

Berdasarkan kriteria penilaian diatas dapat ditentukan nilai pre-tes dan post-tes setiap siswa menggunakan tabel berikut.

*Tabel 3. Nilai Siswa*

Kode Siswa	Jumlah Skor	Nilai Persentase(%)

*Tabel 4. Kriteria Kualitas Prestasi Belajar Siswa*

Nilai	Kualifikasi
$\geq 80$	Tinggi
60 – 70	Sedang
$< 60$	Rendah

Sedangkan untuk melihat kualifikasi prestasi belajar setiap siswa seperti pada tabel berikut.

*Tabel 5. Kualifikasi Prestasi Belajar Setiap Siswa*

Kode Siswa	Skor	Nilai Persentase(%)	Kuailifikasi



## 1.2 Menghitung Tingkat Perbedaan Nilai Prestasi Belajar antara Kelas dengan menggunakan Peer Tutoring dan Kelas Kontrol untuk Pra-tes dan Post-tes.

### 1.2.1 Uji test-T

Menganalisis data prestasi belajar siswa dengan menggunakan uji-T, antara data prestasi belajar menggunakan metode peer tutoring dengan menggunakan metode yang biasa dilakukan oleh guru (ceramah). Data yang akan diteliti yaitu data nilai hasil pre-tes dan post-tes siswa untuk melihat perbedaan signifikan dari nilai pre-tes dan post-tes antara kedua kelompok adalah sebagai berikut.

- a. Standar Error/Deviasi dari kedua Kelompok

$$S = \sqrt{\frac{\sum(X_1 - \bar{X})}{n-1}}$$

- b. T observasi, dihitung dengan menggunakan rumus :

$$T_{\text{observasi}} = \frac{(\bar{X}_2 - \bar{X}_1)}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Pada Indek 1 menunjukkan kelas dengan metode peer tutoring

Pada Indek 2 menunjukkan kelas dengan metode guru biasa (ceramah)

- c. Uji – T dilakukan dengan mengambil tingkat signifikan :  $\alpha = 0,05$  (two tailed).

## 2. Analisis Kuesioner Minat Siswa

Untuk data hasil kuesioner minat yang yang diberikan kepada siswa dilakukan penskoran pada jawaban untuk memudahkan pengelompokan jawaban siswa. Adapun kriteria penskoran yaitu sebagai berikut.

- a. Jawaban Sangat Setuju diberi skor 4
- b. Jawaban Setuju diberi skor 3
- c. Jawaban Tidak Setuju diberi skor 2
- d. Jawaban Sangat Tidak Setuju diberi skor 1

Selanjutnya peneliti akan mengelompokkan minat yang dimiliki siswa pada pembelajaran fisika dengan sub pokok Dinamika Gerak Lurus yaitu, sangat berminat, berminat, kurang berminat, dan tidak berminat. Untuk menghitung presentase jumlah skor setiap siswa maupun keseluruhan siswa/sampel, yaitu dengan cara membagi jumlah skor yang akan dicapai dengan skor total dikalikan 100%. Jumlah skor maksimal untuk setiap siswa adalah 60.

Untuk mengetahui prosentase minat setiap siswa maka dilakukan perhitungan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\frac{\text{Jumlah Skor yang dicapai}}{\text{Jumlah Skor total}} \times 100\%$$

*Tabel 6. Skor Minat Setiap Siswa pada Kuesioner*

Kode Siswa	Skor

Dan kemudian untuk mengelompokkan minat siswa berdasarkan interval (%) sebagai berikut.

*Tabel 7. Kriteria Minat Siswa*

Interval Skor	Kriteria
76 – 100	Sangat Berminat
51 – 75	Berminat
26 – 50	Tidak Berminat
0 – 25	Sangat Tidak Berminat

## **BAB IV**

### **DATA DAN ANALISIS DATA**

#### **A. Deskripsi Penelitian**

Penelitian mulai dilaksanakan pada tanggal 5 September 2012 dan berakhir pada tanggal 19 September 2012. Penelitian dilaksanakan di SMA BOPKRI 2 YOGYAKARTA. Pada penelitian ini melibatkan para peserta didik yang berada di kelas XI IPA. Pada kelas XI IPA 1 dilakukan metode ceramah dalam proses pembelajaran dan pada kelas XI IPA 2 dilakukan metode Peer Tutoring dalam proses pembelajaran. Materi yang diberikan pada kedua kelas yaitu Dinamika Gerak Lurus.

Secara umum untuk penelitian ada tiga tahap penelitain. Pada tahap pertama, yaitu pengambilan data siswa dari hasil tes awal (pre-tes). Kemudian setelah itu siswa pada kelas XI IPA diberikan materi pembelajaran dengan menggunakan dua metode, untuk kelas XI IPA 1 menggunakan metode ceramah dan kelas XI IPA 2 menggunakan metode peer tutoring. Lalu tahap kedua, diberikan tes akhir (post-tes) pada siswa untuk melihat prestasi belajar siswa pada kedua kelas. Dan untuk tahap ketiga, pada kelas ekperimen diberikan kuesioner minat belajar untuk melihat pengaruh dari metode peer tutoring dalam proses pembelajaran.

Pada tanggal 5 September 2012, peneliti memerikan tes awal kepada siswa untuk kedua kelas XI IPA di SMA BOPKRI 2 YOGYAKARTA. Dalam tes awal ini dilaksanakan pada jam pelajaran fisika dan berlangsung selama 2 jam pelajaran. kemudian untuk pertemuan berikutnya dilakukan proses belajar mengajar dengan menggunakan metode ceramah dan peer tutoring untuk kedua kelas yang berlangsung antara tanggal 10 September 2012 sampai dengan tanggal 17 September 2012. Dalam penelitian ini guru yang tetap mengajar dan membakan materi pelajaran pada kedua kelas. Sementara peneliti ikut masuk pada kedua kelas XI IPA untuk melihat proses pembelajaran dengan menggunakan kedua metode yang telah dipersiapkan.

Kemudian tahap kedua pada tanggal 19 September 2012 peneliti melakukan tes kemampuan akhir siswa setelah diberikan materi oleh guru. Kemudian pada tahap ketiga peneliti membagikan kuesioner untuk kelas XI IPA 2 yang menggunakan metode peer tutoring, untuk melihat minat belajar siswa dengan menggunakan metode peer tutoring selama proses pembelajaran.

## B. Data

### 1. Data hasil Pre-tes dan Post-tes

Data hasil ini masih merupakan data mentah yang kami buat pada tabel (terlampir)

### 2. Data hasil Kuesioner (Minat belajar)

Pada data hasil kuesioner siswa kami buat pada tabel (terlampir)

## C. Analisis Data

### 1. Analisis Data Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Hasil Pre-Tes kelas Eksperimen dan kelas kontrol untuk melihat tingkat pemahaman dasar dari kedua kelas tersebut sebagai berikut

Tabel 8. Hasil Pre-Tes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

	kode	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
nilai	1	22	60.45	10.341	2.205
	2	22	56.59	13.486	2.875

Tabel 9. Independent Sample untuk Test Pre-Tes

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
nilai Equal variances assumed	3.986	.052	1.066	42	.292	3.864	3.623	-3.448	11.175
Equal variances not assumed			1.066	39.350	.293	3.864	3.623	-3.463	11.190

$T_{\text{observasi}} : 1,066$
$df : 42$
$T_{\text{critic}} : 2,021$ dengan $\alpha : 0,05$ two tailed
Karena $T_{\text{observasi}}$ memiliki nilai lebih kecil dibandingkan dengan nilai $T_{\text{critic}}$ maka perbedaan hasil Post-Tes adalah Tidak Signifikan

Dari hasil analisis dengan Uji T di atas dapat diketahui bahwa  $T_{\text{observasi}}$  memiliki nilai lebih kecil daripada nilai pada  $T_{\text{critic}}$ , sehingga dapat dikatakan bahwa hasil Pre-Tes yang dilakukan tidak Signifikan, yang artinya bahwa pengetahuan awal siswa pada kedua kelas tidak memiliki perbedaan satu sama lain.

Data hasil belajar aspek produk siswa pada soal pre-tes untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen menunjukkan hasil belajar awal kedua kelas tidak berbeda secara signifikan. Hal ini dapat ditunjukkan dari hasil Uji-F yang memiliki nilai  $T_{\text{observasi}} = 1,066$  lebih kecil dibandingkan dengan nilai  $T_{\text{critis}} = 2,021$ . Dengan demikian, dari analisis dengan menggunakan Uji T-test dapat dikatakan bahwa kemampuan awal siswa pada kedua kelas tersebut sama, sekalipun jika dilihat

dari nilai rata-rata pada kedua kelas memiliki perbedaan. Dimana kelas kontrol memiliki nilai rata-rata sebesar 60,45 dan untuk kelas eksperimen nilai rata-rata sebesar 56,59. Tetapi jika menggunakan Uji T-test maka dapat dikatakan bahwa kemampuan awal siswa tidak memiliki perbedaan yang signifikan.

Kemudian pada hasil Post-Tes juga dilakukan Uji-T pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk melihat pengaruh metode yang diterapkan di kedua kelas tersebut sebagai berikut.

Tabel 10. Hasil Post-Tes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

KODE	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
NILAI 1	22	55.45	12.239	2.609
2	22	65.23	10.520	2.243

Tabel 11. Independent Samples Test untuk Post-test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Nilai	Equal variances assumed	1.740	.194	-2.840	42	.007	-9.773	3.441	-16.716	-2.829
	Equal variances not assumed			-2.840	41.073	.007	-9.773	3.441	-16.721	-2.824

Hasil Uji-T antara nilai dari kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagai berikut.



$T_{\text{observasi}} : 2,840$
$df : 42$
$T_{\text{critic}} : 2,021$ dengan $\alpha : 0,05$ two tailed
Karena $T_{\text{observasi}}$ memiliki nilai lebih besar dibandingkan dengan nilai $T_{\text{critic}}$ maka perbedaan hasil Post-Tes adalah Signifikan (berbeda)

Untuk hasil analisis hasil belajar pada post-tes untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen menunjukkan hasil belajar aspek produk pada kedua kelas berbeda secara signifikan. Hal ini dapat ditunjukkan oleh hasil Uji-T, dimana nilai dari  $T_{\text{observasi}} = 2,840$  lebih tinggi dibandingkan dengan nilai  $T_{\text{critis}} = 2,021$ . Dengan demikian dari hasil analisis Uji-T dapat dikatakan bahwa hasil belajar aspek produk belajar fisika pada kelas eksperimen mengalami peningkatan. Ini menunjukkan bahwa siswa pada kelas eksperimen dengan menggunakan metode Peer Tutoring lebih memahami dan dapat meningkatkan prestasi belajar pada materi pembelajaran fisika daripada kelas kontrol yang menggunakan metode ceramah (konvensional).

## 2. Hasil Analisis Data Minat Belajar Siswa Kelas Eksperimen

Berdasarkan data kuesioner minat belajar siswa diperoleh data sebagai berikut.

Table 12. Kualifikasi Minat Belajar Siswa kelas Eksperimen

Kode Siswa	Jumlah Skor	Persentase (%)	Kualifikasi
1	47	78,3%	Sangat Berminat
2	44	73,3%	Berminat
3	49	81,7%	Sangat Berminat
4	47	78,3%	Sangat Berminat
5	44	73,3%	Berminat
6	41	68,3%	Berminat
7	44	73,3%	Berminat
8	41	68,3%	Berminat
9	45	75%	Berminat
10	55	91,7%	Sangat Berminat
11	45	75%	Berminat
12	49	81,7%	Sangat Berminat
13	45	75%	Berminat
14	49	81,7%	Sangat Berminat
15	44	73,3%	Berminat
16	43	71,7%	Berminat
17	50	83,3%	Sangat Berminat
18	43	71,7%	Berminat
19	44	73,3%	Berminat
20	48	80%	Sangat Berminat
21	45	75%	Berminat
22	46	76,7%	Sangat Berminat

Tabel 13. Distribusi Minat Belajar Siswa Kelas Ekperimen

Kualifikasi	Jumlah Siswa	Persentase (%)
Sangat Tidak berminat	-	-
Tidak Berminat	-	-
Berminat	13	59 %
Sangat Berminat	9	41 %

Tabel 14. Kualifikasi Kualitas Minat Belajar Seluruh Siswa pada Kelas Ekperimen

Jumlah Minat Belajar Siswa				Kualifikasi
SB	SB+B	SB+B+TB	SB+B+TB+STB	
41%	59%	-	-	Berminat

Dari hasil kuesioner, minat siswa pada kelas eksperimen adalah berminat dalam pembelajaran yang dilakukan. Dengan demikian dalam pembelajaran fisika, siswa dalam mengikuti dan mencari pengetahuan melalui metode Peer Tutoring berminat dalam proses pembelajaran tersebut.

#### **D. Pengaruh Metode Peer Tutoring pada Kelas Ekperimen dan Pengaruh Metode Ceramah pada Kelas Kontrol.**

Dalam pelaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen dengan metode Peer Tutoring menjadikan siswa memiliki pemahaman materi dan juga memiliki prestasi belajar yang baik. Hal ini dapat dilihat dari perbedaan hasil belajar aspek produk dari siswa kelas kontrol yang menggunakan metode ceramah.

Jika ditinjau dari sisi keterlibatan, bahwa jenis keterlibatan siswa yang muncul pada kelas eksperimen jauh lebih tinggi daripada kelas kontrol. Ini dapat dilihat dari banyaknya jenis keterlibatan siswa yang terjadi pada proses pembelajaran kelas eksperimen daripada kelas kontrol, dimana siswa pada kelas kontrol hanya memiliki sedikit kesempatan untuk dapat terlibat dalam proses pembelajaran.

Minat siswa kelas eksperimen juga berpengaruh terhadap aspek produk siswa, dimana siswa pada kelas eksperimen sangat berminat dalam proses pembelajaran.

Siswa sangat bersemangat dalam bekerjasama dan membangun pengetahuan dalam kelompok Peer Tutoring.



## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan menyangkut pembelajaran fisika pada sub pokok bahasan diinamika gerak lurus dengan menggunakan metode Peer Tutoring dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dengan metode peer tutoring dapat meningkatkan hasil belajar siswa lebih baik dibandingkan dengan metode konvensional.
2. Siswa pada kelas eksperimen berminat dalam mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode peer tutoring.

Dengan metode peer tutoring efektif bila digunakan dalam proses pembelajaran dan dapat menjadi alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru

**B. Saran**

Dari hasil penelitian dan analisis dengan menggunakan metode peer tutoring dalam proses pembelajaran, ada beberapa saran yang harus diperhatikan bila akan menggunakan metode peer tutoring dalam proses pembelajaran kedepannya :

1. Mengembangkan pembelajaran fisika dengan menggunakan metode peer tutoring untuk sub pokok bahasan yang lain.
2. Untuk penelitian yang sama, harus memprediksi waktu yang akan digunakan untuk menyelesaikan materi pada proses pembelajaran.
3. Sebelum melakukan penelitian dengan menggunakan metode peer tutoring, sebaiknya peneliti harus lebih banyak berdiskusi dengan guru mata pelajaran untuk membagi kelompok belajar dengan catatan setiap kelompok memiliki tutor yang mempunyai pengetahuan lebih dibandingkan dengan siswa yang lain.
4. Agar proses pembelajaran berjalan sesuai dengan rencana penelitian harus terjalin kerjasama antara peneliti dan guru sebagai fasilitator dan mediator untuk menyiapkan skema dan materi pembelajaran dengan baik.

### C. Keterbatasan Penelitian

Dalam penelitian ini tidak terlepas dari keterbatasan. Keterbatasan penelitian ini di antaranya.

1. Keterbatasan pada sampel penelitian

Keterbatasan ini terletak pada sampel penelitian yaitu 22 siswa kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2 SMA Bopkri 2 Yogyakarta, sehingga hasil penelitian hanya berlaku bagi sampel yang telah diteliti tersebut.

2. Keterbatasan pada materi pembelajaran

Hasil penelitian ini hanya berlaku pada materi dinamika gerak lurus yang diajarkan pada siswa kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2 SMA Bopkri 2 Yogyakarta dengan menggunakan metode peer tutoring dan metode ceramah (konvensional) yang biasa dilakukan oleh guru fisika.

**DAFTAR PUSTAKA**

- A.M, Sardiman. 2011. *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Anastasia Kurniasari. 2006. *Efektivitas Pembelajaran Fisika Pada Pokok Bahasan Gerak Jatuh Bebas, Asas Bernoulli, Massa dan Berat Benda Dengan Menggunakan Strategi POE (Prediction-Observation-Explanation) Sebuah Studi kasus Terhadap Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Prambanan Sleman*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma. Skripsi.
- Atmadi. A. 2000. *Meningkatkan Efektivitas Pengetahuan Fisika*. Yogyakarta: Widya Dharma, No.2 Th. X
- Atmadi. A. 2011. *Diktat Perencanaan Pengajaran Fisika*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma
- Dedi Harianto. 2010. *Efektifitas Pembelajaran Tutor Sebaya Terhadap Hasil Belajar Siswa Dalam Belajar Microsoft Excel Di Kelas VII SMP Dua Mei Banjaran*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia. Skripsi.
- Foster, Bob. 2000. *Fisika untuk SMU Kelas 1 Tengah Tahun Pertama*. Jakarta : Erlangga
- Kanginan, Marthen. 2010. *Physics for Senior High School* . Jakarta : Erlangga



Kustandi, Cecep dan Bambang Sutjipto. 2011. *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia.

Kuswana, Wowo Sunaryo. 2012. *Taksonomi Kognitif (Perkembangan Ragam Berpikir)*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Suparno, Paul. 1997. *Filsafat Konstruktivisme Dalam pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius.

Suparno, Paul. 2007 (a). *Metode Pembelajaran Fisika*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.

Suparno, Paul. 2007(b). *Kajian & Pengantar Kurikulum IPA SMP & MT*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.

Suparno, Paul. 2007(c). *Metode Penelitian Pendidikan Fisika*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.

Suprijono, Agus. 2009. *Cooperative Learning “Teori & Aplikasi PAIKEM”*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Titik Utaminingsih. 2008. *Pengaruh Pembelajaran Dengan Pendekatan Penemuan Pada Pokok Bahasan Lensa Tipis Terhadap Minat, Keaktifan, dan Prestasi Belajar Di Kelas X SMA Bopkri II Yogyakarta*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma. Skripsi.

## SILABUS

Sekolah : SMA BOPKRI 2 YOGYAKARTA

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas : XI IPA

Semester : Ganjil

Standar Kompetensi:

1. Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan Ajar	Nilai Karakter
1.2 Menganalisis keteraturan gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum-hukum Newton	<p>Hukum Newton tentang Gravitasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisis gerak benda dengan menggunakan hukum-hukum Newton</li> </ul> <p>Hukum Newton tentang gravitasi universal</p> <p>Hukum-hukum Kepler</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menginterpretasikan hukum-hukum Newton dan penerapannya pada gerak benda</li> <li>• Memformulasikan gerak benda pada bidang datar dan bidang miring</li> <li>• Menganalisis keteraturan sistem tata surya dalam pemecahan masalah gravitasi antar planet, gerak satelit, penerbangan luar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis gerak benda dengan menggunakan hukum-hukum Newton</li> <li>• Membedakan koefisien gesekan statis dan gesekan kinetis</li> <li>• Menganalisis gerak benda pada bidang datar yang kasar</li> <li>• Menganalisis gerak benda pada bidang miring yang kasar</li> <li>• Menerapkan hukum-hukum Newton tentang gerak dan gravitasi pada gerak planet</li> <li>• Menerapkan hukum-hukum</li> </ul>	Penugasan, tes tertulis	12 jam	<p>Sumber : Purwoko, Fendi. 2009. <b>FISIKA 2 SMA KELAS XI</b> Jakarta : Yudhistira.</p> <p>Kanginan, marthen. 2006.</p> <p>Bahan; lembar soal, hasil kerja siswa</p> <p>Alat : koin, bidang licin dan kasar, newton meter, beban.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jujur</li> <li>• Toleransi</li> <li>• Disiplin</li> <li>• Mandiri</li> <li>• Rasa ingin tahu</li> <li>• Tanggung jawab</li> <li>• Menghargai prestasi</li> <li>• Gemar membaca</li> </ul>

		<p>angkasa dalam diskusi kelas pemecahan masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Merumuskan gaya gravitasi antar partikel dalam diskusi dan informasi</li> </ul>	<p>Kepler tentang posisi planet dalam gerakannya melintasi langit</p>				
--	--	---	---	--	--	--	--

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN ( RPP )

**Satuan Pendidikan : SMA BOPKRI 2**

**YOGYAKARTA**

**Kelas / Semester : XI (sebelas) / Semester I**

**Mata Pelajaran : FISIKA**

**Materi : Dinamika**

### **Standar Kompetensi**

- 1 Menganalisis gejala alam dan keteraturannya dalam cakupan mekanika benda titik

### **Kompetensi Dasar**

- 1.1 Menganalisis keteraturan gerak planet dalam tata surya berdasarkan hukum-hukum Newton
  - 1.1.1 Hukum II Newton tanpa gesekan.
  - 1.1.2 Hukum II Newton dengan gesekan

### **Indikator**

#### **a. Kognitif**

##### **1. Produk**

- 1.1 Memahami Konsep Hukum II Newton
- 1.2 Memahami Persamaan dari Hukum II Newton untuk benda bergerak
- 1.3 Memahami Konsep Gaya Normal
- 1.4 Memahami Konsep Gaya Gesek Statis dan Kinetis
- 1.5 Memahami Konsep Koefisien Gaya Gesek Statis dan Kinetis

## 2. Proses

- 2.1 Mengidentifikasi penggunaan persamaan Hukum II Newton tanpa adanya gaya gesek.
- 2.2 Mengidentifikasi penggunaan persamaan Hukum II Newton dengan adanya gaya gesek.
- 2.3 Mengidentifikasi Gaya Normal, Gaya Gesekan Statis, dan Gaya Gesekan Kinetis.
- 2.4 Mengidentifikasi gerakan/perubahan benda yang memiliki Gaya Gesek Statis dan Kinetis.

### b. Afektif

#### 1. Karakter

- Mampu berinteraksi dengan orang lain.
- Mau menghargai orang lain.
- Mengurangi adanya perbedaan dengan sesama siswa.

#### 2. Sosial

- Menumbuhkan sikap peduli/peka terhadap orang lain.
- Mampu bekerja sama dengan teman.
- Mau menolong orang lain.

### c. Psikomotorik

-

## Tujuan Pembelajaran

### 1. Kognitif

#### a. Produk

- Siswa dapat memahami konsep Hukum II Newton
- Siswa dapat memahami persamaan gerak dari Hukum II Newton.
- Siswa dapat mengerti konsep Gaya Normal
- Siswa dapat mengerti konsep Gaya Gesek Statis dan

#### Kinetis

- Siswa dapat memahami konsep koefisien gaya gesek statis dan kinetis.

#### b. Proses

- Siswa dapat mengidentifikasi penggunaan persamaan Hukum II Newton tanpa adanya gaya gesek.
- Siswa mampu mengidentifikasi penggunaan persamaan Hukum II Newton dengan adanya gaya gesek.
- Siswa dapat mengidentifikasi Gaya Normal, Gaya Gesekan Statis, dan Gaya Gesekan Kinetis.
- Siswa dapat mengidentifikasi gerakan/perubahan benda yang memiliki Gaya Gesek Statis dan Kinetis.

### 2. Afektif

#### a. Karakter

- Siswa dapat/mampu berinteraksi dengan orang lain.
- Siswa memiliki sikap mau menghargai orang lain.
- Siswa mau belajar bersama dalam perbedaan dengan siswa lain.

#### b. Sosial

- Siswa memiliki sikap peduli/peka terhadap orang lain.
- Siswa dapat bekerja sama dengan teman.
- Siswa memiliki sikap mau menolong orang lain.

### 3. Psikomotorik

-

**B. Materi Pembelajaran**

1. Hukum II Newton tanpa gesekan dan persamaan geraknya.
2. Gaya Normal dan contohnya
3. Gaya gesek (syarat timbulnya gaya gesekan)
4. Koefisien Statis dan Kinetis

**C. Metode Pembelajaran**

- Tanya jawab dan Diskusi
- Peer Tutoring

**D. Langkah-langkah Kegiatan****Pertemuan I :****a. Kegiatan Pendahuluan**

- Ucapan selamat pagi, membaca renungan pagi dan do'a bersama.
- Mengabsen kehadiran siswa
- Memberitahukan kompetensi dasar dan indikator yang akan dicapai dalam proses pembelajaran kali ini.
- Memberikan Pre-tes kepada siswa untuk mengetahui pengetahuan awal.
- Lalu guru mencoba untuk menggali lagi pengertian/pengetahuan awal siswa :
  - Apakah siswa sudah mengetahui konsep gerak dan mengapa sebuah benda yang didorong dapat bergerak (penyebabnya)?
- Kemudian mengajak siswa untuk mulai masuk ke pembelajaran inti dengan menyimpulkan apa yang sudah diungkapkan oleh siswa diawal kegiatan pendahuluan.

**b. Kegiatan Inti**

- Guru membuat kelompok kecil (3-4orang) dan menunjuk siswa yang menjadi tutor.
- Guru mulai menjelaskan hukum – hukum Newton tentang Gerak

dengan menggunakan beberapa keadaan realitas (nyata) disekitar kehidupan sehari-hari (lebih memberi informasi mengenai materi pokok yaitu Hukum II Newton).

- Guru mulai masuk ke materi gerak benda tanpa pengaruh gaya gesekan (Hukum II Newton tanpa gesekan). Dengan metode Peer Tutoring, guru mencoba agar siswa mulai membangun pemahamannya pada sub pokok :
  - Pada bidang Datar
  - Pada bidang Miring
  - Jika dua benda dihubungkan dengan Katrol
- Guru kemudian memberikan beberapa latihan soal sambil mencoba untuk dikerjakan dikelompok tutor masing-masing.
- Guru memberikan beberapa menit waktu kepada siswa agar dapat belajar dengan teman dikelompoknya dan mengontrol keadaan tiap-tiap kelompok.
- Memberikan tugas untuk mencari informasi tentang konsep Gaya Normal dan memberikan contoh, kemudian mengadakan diskusi setiap kelompok apa yang telah diketahui oleh masing-masing kelompok.
- Lalu guru membuat diskusi dari semua materi yang diajarkan pertemuan kali ini, semua kelompok harus mengeluarkan pendapat tentang materi yang diberikan hari ini. (menumbuhkan pemahaman siswa).

### c. Kegiatan Penutup

- Ringkasan singkat dari penjelasan materi yang telah dipelajari kali ini.
- Meminta siswa untuk membaca dan mendalami tentang materi kali ini, dan mencoba latihan soal dari buku lain.
- Menutup pembelajaran dan salam.



**Sumber dan media Pembelajaran :**

Sumber belajar : buku pegangan fisika kelas XI Erlangga (Marten Kanginan).

Media Pembelajaran : kursi dan meja.

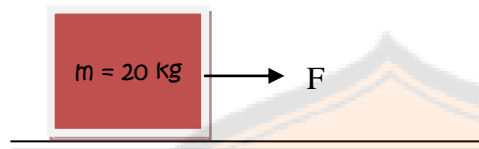


**Lampiran Contoh Soal.....!!!!!!**

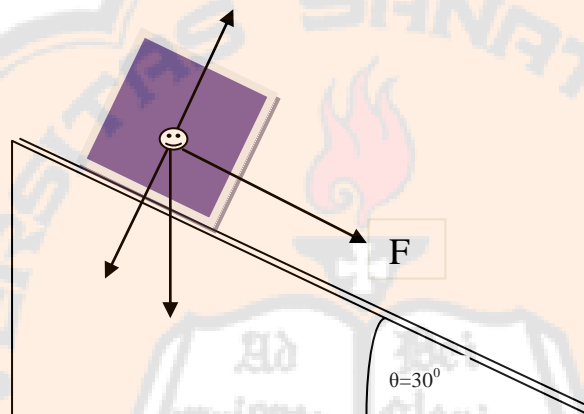
1. Tentukan Percepatan balok dari gambar berikut ini :

Dengan  $F = 30$  newton

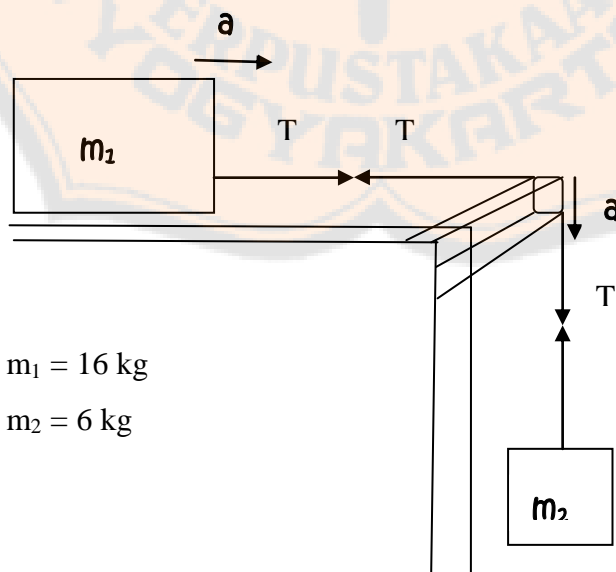
a.



b.



c.



$$m_1 = 16 \text{ kg}$$

$$m_2 = 6 \text{ kg}$$

## Pertemuan II:

### a. Kegiatan Pendahuluan

- Ucapan selamat pagi, membaca renungan pagi dan do'a bersama.
- Mengabsen kehadiran siswa
- Memberitahukan kompetensi dasar dan indikator yng akan dicapai dalam poses pembelajaran kali ini.
- Mencoba melemparkan pertanyaan-pertanyaan awal kepada siswa tentang pembahasan yang pada pertemuan pertama telah dijelaskan (memberikan dorongan awal kepada siswa), pertanyaannya yaitu :  
 → Coba jelaskan kembali apa yang dimaksudkan dengan Gaya Normal?
- Kemudian mengajak siswa untuk mulai masuk ke pembelajaran inti dengan menyimpulkan apa yang sudah diungkapkan oleh siswa diawal kegiatan pendahuluan sebagai pengantar masuk kemateri aplikasi Gaya Gesek .

### b. Kegiatan Inti

- Guru memberikan pengarahan untuk kembali masuk ke kelompok tutoring yang telah dibentuk.
- Guru memberikan garis besar materi pokok untuk pembahasan kali ini, yaitu Gaya Gesekan, Gaya Gesek Statis dan Kinetis.
- Guru mulai memberikan instruksi kepada tutor tiap kelompok untuk mengajak teman-teman mulai mencari informasi dan pengetahuan tentang materi yang diberikan oleh guru.
- Guru mulai masuk kemateri gerak benda yang dipengaruhi gaya gesekan (Hukum II Newton dengan adanya gesekan).  
 → Pada bidang Datar  
 → Pada bidang Miring  
 → Jika dua benda dihubungkan dengan Katrol

- Guru kemudian memberikan beberapa latihan soal didalam kelompok sambil mencoba untuk memonitor siswa.  
(pembimbingan dan pendekatan)
- Guru memberikan beberapa menit waktu kepada siswa agar dapat belajar dengan teman dikelompoknya (Pembentukan Pemahaman dari siswa dan aplikasi pengertian mereka).

**c. Kegiatan Penutup**

- Ringkasan singkat dari penjelasan materi yang telah dipelajari kali ini.
- Meminta siswa untuk melakukan Post-Tes yang telah dipersiapkan.
- Menutup pembelajaran dan salam.

**Sumber dan media Pembelajaran :**

Sumber belajar : buku pegangan fisika kelas XI Erlangga (Marten Kanginan).

Media Pembelajaran : kursi dan meja.

**SOAL TES KEMAMPUAN FISIKA (Pre-Test)****Hukum Newton tentang Dinamika Gerak**

1. Manakah dibawah ini yang merupakan tokoh fisika pada bidang mekanika ?
  - a. Isaac Newton
  - b. Ohm
  - c. Thomas Alfa Edison
  - d. Michael Faraday
2. Sebuah benda yang bergerak akan terus bergerak mempertahankan kecepatannya dan benda yang diam akan terus diam untuk tetap mempertahankan posisinya, hukum apakah yang berbunyi demikian ?
  - a. Hukum I Newton
  - b. Hukum II Newton
  - c. Hukum III Newton
  - d. Hukum Gravitasi Newton
3. Dari pernyataan Hukum II Newton yaitu  $F = m \cdot a$  apakah yang dimaksud dengan simbol  $F$  pada persamaan rumus diatas ?
  - a. Potensial
  - b. Massa
  - c. Gaya benda
  - d. Kecepatan benda
4. Pada persamaan  $F = m \cdot a$ ,  $F$  memiliki suatu nilai dan apakah nilai dari  $F$  tersebut ?
  - a. Besaran
  - b. Arah
  - c. Besaran turunan
  - d. Besaran dan Arah
5. Sebuah benda dengan massa sebesar 400 kg diletakkan pada bidang datar yang melaju dengan percepatan sebesar  $4 \text{ m/s}^2$ . Berapakah besar gaya yang dilakukan benda tersebut ?
  - a. 100 Newton
  - b. 1600 Newton
  - c. 160 Newton
  - d. 16 Newton
6. Sebuah mobil melaju di jalan dengan percepatan  $10 \text{ m/s}^2$  dengan memiliki massa sebesar 200000 gram. Besar gaya yang dilakukan mobil tersebut adalah.....
  - a. 2.000 Newton
  - b. 2.000.000 Newton
  - c. 20.000 Newton
  - d. 200 Newton
7. Benda yang diletakkan pada bidang datar beri gaya sebesar  $F = 50 \text{ N}$ , kemudian benda bergerak dengan percepatan  $a = 5 \text{ m/s}^2$ . Berapakah besar massa dari benda tersebut .....
  - a. 250 kg
  - b. 25 kg
  - c. 10 kg
  - d. 125 kg
8. Jika gaya sebesar 150 N diberikan pada sebuah peti bermassa 15 kg, berapakah percepatan yang dihasilkan ?
  - a.  $1 \text{ m/s}^2$
  - b.  $10 \text{ m/s}^2$
  - c.  $100 \text{ m/s}^2$
  - d.  $2250 \text{ m/s}^2$

9. Sebuah buku yang massanya 3 kg meluncur diatas lantai sejauh 4 meter dalam waktu 2 sekon karena pengaruh sebuah gaya konstan yang bekerja padanya. Hitung besar gaya buku tersebut!

a. 6 N  
b. 3 N  
c. 1,5 N  
d. 12 N

10. Sebuah mobil yang massanya 400 kg, bertambah kecepatannya secara teratur dari 10 m/s menjadi 50 m/s dalam waktu 5 sekon. Tentukan besar gaya yang mempercepat mobil tersebut!

a. 4800 N  
b. 4000 N  
c. 3200 N  
d. 2400 N

11. Benda dengan massa 20 kg bergerak dengan kecepatan 6 m/s. Besar gaya perlawanan yang diperlukan agar benda tersebut tepat berhenti 9 m dari tempat semula gaya mulai beraksi adalah . . . . .

a. 20 N  
b. 0,8 N  
c. 80 N  
d. 40 N

12. Dua buah gaya bekerja pada sebuah balok yang massanya 2 kg sebagaimana ditunjukkan oleh dalam gambar. Jika  $F_1 = 1 \text{ N}$  dan  $F_2 = 3 \text{ N}$ . Hitung percepatan dan arah gerak balok tersebut

a.  $2 \text{ m/s}^2$  ke arah kiri  
b.  $1 \text{ m/s}^2$  ke arah kiri  
c.  $1 \text{ m/s}^2$  ke arah kanan  
d.  $2 \text{ m/s}^2$  ke arah kanan

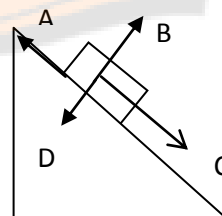


13. Dari pernyataan berikut manakah yang dimaksudkan dengan gaya normal sebuah benda yang diletakkan diatas sebuah bidang datar :

a. Gaya berat benda ke arah bawah bidang datar  
b. Gaya aksi reaksi  
c. Gaya kontak yang diberikan oleh benda.  
d. Gaya yang tegak lurus dengan gaya berat benda

14. Sebuah benda bermassa 2 kg terletak diam diatas bidang miring seperti pada gambar. Manakah Gaya normal pada benda tersebut . . . . .

a. A  
b. B  
c. C  
d. D



15. Jika sebuah benda bergerak dengan kecepatan tertentu, dan dalam jarak tertentu pula akan berhenti secara perlahan pada bidang kasar. Apakah yang menyebabkan benda tersebut dapat berhenti?

a. Koefisien Gesek Kinetis  
b. Gaya Berat  
c. Gaya Gesekan  
d. Gaya Normal

16. Manakah dari persamaan berikut ini yang merupakan persamaan pada Gaya Gesekan Kinetis ?

- a.  $f_k = \mu_k \cdot N$
- b.  $f_s = \mu_s \cdot N$
- c.  $f_k = \mu_s \cdot N$
- d.  $f_s = \mu_k \cdot N$

17. bila sebuah benda diletakkan diatas bidang yang dimiringankan secara berangsur maka jika pada sudut  $\theta_s$  benda mulai meluncur, bagaimanakah persamaan dari koefisien gesekan statis benda tersebut.....

- a.  $\mu_s = \mu_s \cdot N$
- b.  $\mu_s = \mu_f \cdot N$
- c.  $\mu_s = \tan \theta_s$
- d.  $\mu_s = N \cdot \tan \theta_s$

18. Sebuah balok memiliki berat 30 N diletakkan pada bidang datar, jika koefisien statis antara balok dan lantai  $\mu_s = 0,6$  berapakah gaya yang diperlukan agar balok bergerak.....

- a. 30 N
- b. 50 N
- c. 18 N
- d. 30,6 N

19. Sebuah benda yang mula-mula diam kemudian agar benda tersebut dapat bergerak, maka diperlukan gaya untuk menarik benda tersebut. Dari pernyataan manakah yang sesuai dengan pernyataan dibawah ini agar benda dapat bergerak.....

- a. Gaya Gesek Statis lebih besar dari Gaya Gesek Kinetis
- b. Gaya Gesek Statis lebih kecil dari Gaya Gesek Kinetis
- c. Gaya Gesek Statis harus diperbesar
- d. Gaya Gesek Kinetis diperkecil

20. Sebuah mobil bergerak dengan memiliki massa 300 kg melaju di jalan raya. Koefisien antara ban mobil dan aspal  $\mu_k = 0,2$ . Berapakah gaya yang dilakukan mobil tersebut.....( $g = 10\text{m/s}^2$ )

- a. 60 N
- b. 600 N
- c. 1500 N
- d. 15000 N

**SOAL TES KEMAMPUAN FISIKA (Post-Tes)****Hukum Newton tentang Dinamika Gerak**

1. Dari persamaan Hukum Newton I manakah pernyataan dibawah ini yang benar ?
  - a. Benda bergerak akibat gaya mempertahankan
  - b. Benda dikatakan bergerak jika didorong gerak benda
  - c. Benda akan berusaha geraknya
  - d. Kecepatan mempengaruhi
2. Dari pernyataan dibawah ini manakah yang merupakan persamaan rumus dari Hukum II Newton?
  - a.  $F = 0$
  - b.  $F = \mu_s N$
  - c.  $F = m \cdot a$
  - d.  $F = -F$
3. Benda yang diletakkan pada bidang datar beri gaya sebesar  $F = 250 \text{ N}$ , kemudian benda bergerak dengan percepatan  $a = 5 \text{ m/s}^2$ . Berapakah besar massa dari benda tersebut .....
  - a. 1250 kg
  - b. 50 kg
  - c. 500 kg
  - d. 125 kg
4. Jika gaya sebesar 158 N diberikan pada sebuah peti bermassa 120 kg, berapakah percepatan yang dihasilkan ?
  - a.  $1,32 \text{ m/s}^2$
  - b.  $13,2 \text{ m/s}^2$
  - c.  $0,76 \text{ m/s}^2$
  - d.  $0,69 \text{ m/s}^2$
5. Sebuah buku yang massanya 3 kg meluncur diatas lantai sejauh 4 meter dalam waktu 2 sekon karena pengaruh sebuah gaya konstan yang bekerja padanya. Hitung besar gaya tersebut.
  - a. 6 N
  - b. 3 N
  - c. 1,5 N
  - d. 12 N
6. Sebuah mobil yang massanya 800 kg, bertambah kecepatannya secara teratur dari 10 m/s menjadi 60 m/s dalam waktu 10 sekon. Tentukan besar gaya yang mempercepat mobil tersebut!
  - a. 4800 N
  - b. 4000 N
  - c. 3000 N
  - d. 2000 N
7. Benda dengan massa 50 kg bergerak dengan kecepatan 4 m/s. Besar gaya perlawanan yang diperlukan agar benda tersebut tepat berhenti 10 m dari tempat semula gaya mulai beraksi adalah .....
  - a. 20 N
  - b. 0,8 N
  - c. 80 N
  - d. 40 N



8. Dua buah gaya bekerja pada sebuah balok yang massanya 2 kg sebagaimana ditunjukkan oleh dalam gambar. Jika  $F_1 = 10 \text{ N}$  dan  $F_2 = 30 \text{ N}$ . Hitung percepatan dan arah gerak balok tersebut

- a.  $20 \text{ m/s}^2$  ke arah kiri                      c.  $10 \text{ m/s}^2$  ke arah kanan  
b.  $10 \text{ m/s}^2$  ke arah kiri                      d.  $20 \text{ m/s}^2$  ke arah kanan

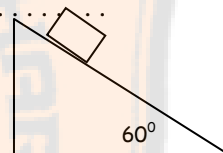


9. Dari pernyataan berikut manakah yang dimaksudkan dengan gaya normal sebuah benda yang diletakkan diatas sebuah bidang datar :

- a. Gaya aksi reaksi  
b. Gaya yang tegak lurus dengan gaya berat benda  
c. Gaya berat benda kearah bawah bidang datar  
d. Gaya kontak yang diberikan oleh benda.

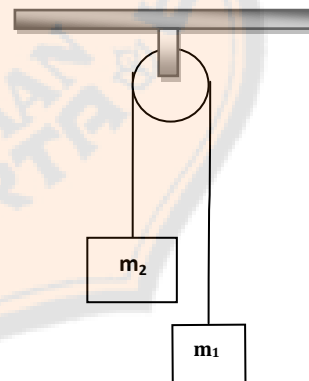
10. Sebuah benda bermassa 2 kg terletak diam diatas bidang miring seperti pada gambar. Gaya normal pada benda jika  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , adalah .....

- a. 20 N                      c. 16 N  
b. 22 N                      d. 10 N



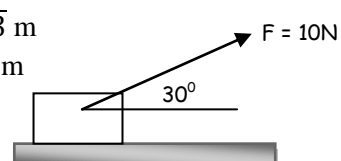
11. Dua buah balok bermassa  $m_1 = 2 \text{ kg}$  dan  $m_2 = 3 \text{ kg}$  dihubungkan dengan katrol seperti pada gambar. Apabila massa tali diabaikan maka besar percepatan yang dialami oleh kedua balok adalah ..... ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

- a.  $5 \text{ m/s}^2$                       c.  $3 \text{ m/s}^2$   
b.  $4 \text{ m/s}^2$                       d.  $2 \text{ m/s}^2$

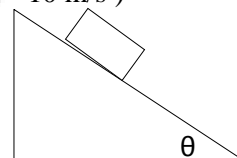


12. Sebuah benda bermassa 1 kg terletak diam diatas bidang datar yang licin. Kemudian pada benda bekerja gaya  $F = 10 \text{ N}$  yang membentuk sudut  $30^\circ$  terhadap horizontal seperti pada gambar. Berapakah jarak yang ditempuh benda dalam waktu 10 sekon ?

- a. 250 m                      c.  $1000 \sqrt{3} \text{ m}$   
b.  $500 \sqrt{3} \text{ m}$                       d.  $250 \sqrt{3} \text{ m}$



13. Jika sebuah benda bergerak dengan kecepatan tertentu, dan dalam jarak tertentu pula akan berhenti secara perlahan pada bidang kasar. Apakah yang menyebabkan benda tersebut dapat berhenti?
- Koefisien Gesek Kinetis
  - Gaya Berat
  - Gaya Gesekan
  - Gaya Normal
14. Banyak kejadian ataupun kegiatan dalam kehidupan sehari-hari kita yang berkaitan dengan gaya gesekan. Dari peristiwa dibawah ini manakah yang merupakan gaya gesek yang merugikan bagi manusia :
- Gesekan antara permukaan jalan aspal dengan roda kendaraan
  - Gaya gesekan tubuh dengan benda lain untuk melakukan kegiatan
  - Gaya gesekan udara dengan parasut
  - Gesekan yang pada prinsip pengereman sepeda atau sepeda motor
15. Sebuah benda yang tepat akan bergerak, tetapi benda tersebut belum bergerak akan memiliki gaya yang menahan benda ini sesaat. Gaya apakah yang dimaksud dari persoalan diatas....
- Gaya Normal
  - Gaya Gesekan Statis
  - Gaya Berat
  - Gaya Gesekan Kinetis
16. Benda dengan massa 10 kg berada diatas bidang mendatar yang kasar  $\mu_s = 0,40$  dan  $\mu_k = 0,35$ ; dan  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Bila benda diberi gaya horizontal yang tetap sebesar 30 N, besar gaya gesekan yang bekerja pada benda tersebut adalah . . . .
- 20 N
  - 30 N
  - 40 N
  - 35 N
17. Sebuah balok yang massanya 2 kg terletak diatas lantai mendatar yang kasar dengan  $\mu_k = 0,1$  dan  $\mu_s = 0,2$ . Benda tersebut ditarik oleh gaya 4 N miring keatas membentuk sudut  $60^\circ$  dengan arah mendatar. Bila percepatan gravitasi  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , maka gaya gesekan yang bekerja pada balok dan lantai adalah . . . . .
- 4 N
  - 2 N
  - 3,3 N
  - 1,5 N
18. Benda bermassa 2 kg terletak diam diatas bidang miring yang kasar dengan koefisien gesekan statis  $\mu_s = 0,9$ . Jika sudut kemiringan bidang miring adalah  $30^\circ$ , tentukanlah besar gaya gesekan yang bekerja pada benda ! ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )
- $9\sqrt{3} \text{ N}$
  - 10 N
  - 6 N
  - 17 N

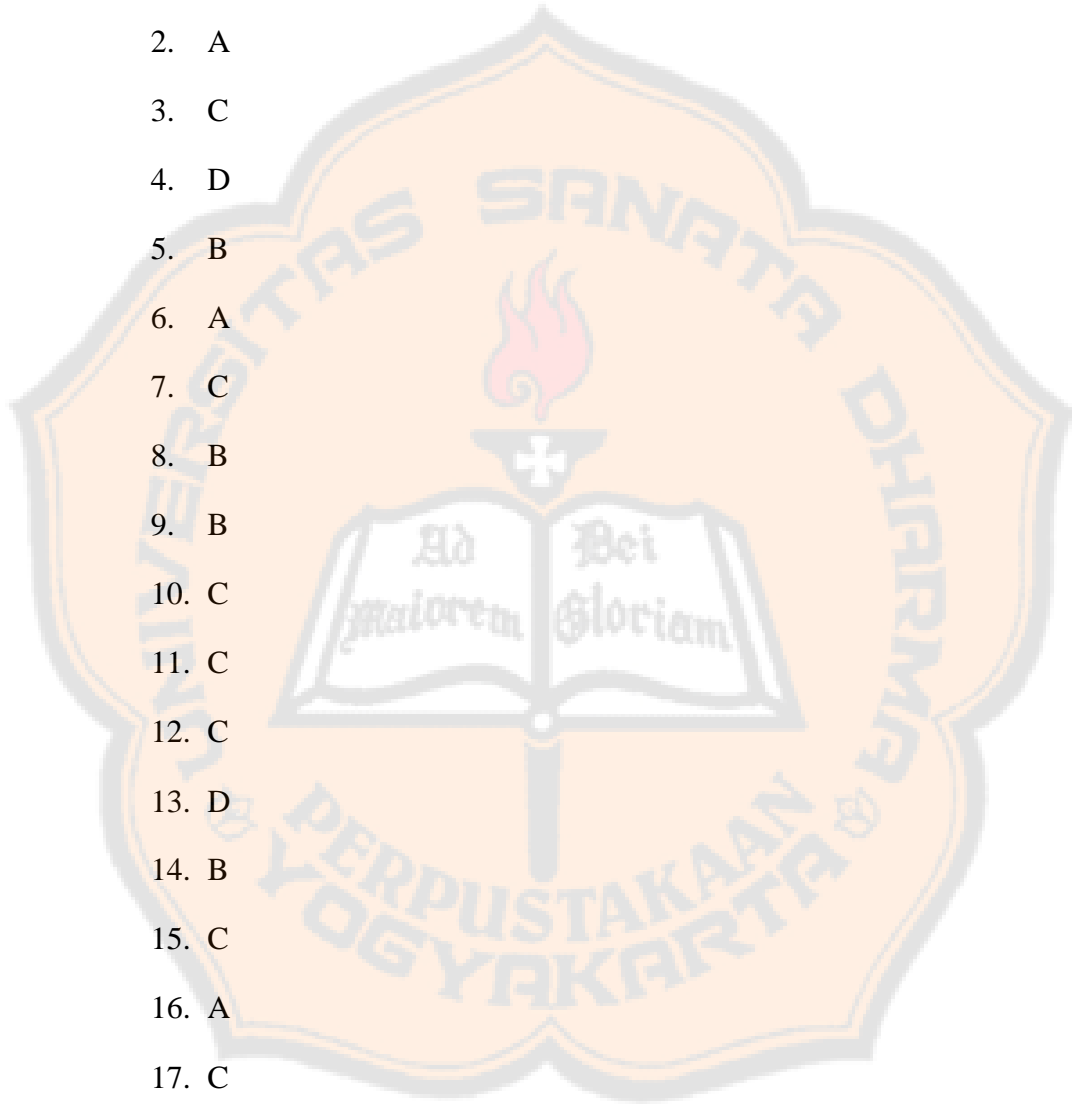


19. Sebuah benda meluncur diatas jalan mendatar dengan kecepatan awal 72 km/jam. Jika koefisien gesekan kinetik  $\mu_k = 0,8$  dan  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , berapakah jarak yang ditempuh benda sebelum berhenti?
- 16 m
  - 30 m
  - 25 m
  - 50 m



### Kunci Jawaban Soal Pre-test

1. A
2. A
3. C
4. D
5. B
6. A
7. C
8. B
9. B
10. C
11. C
12. C
13. D
14. B
15. C
16. A
17. C
18. C
19. B
20. B



### Kunci Jawaban Soal Post-test

1. C
2. C
3. B
4. A
5. B
6. B
7. C
8. C
9. B
10. D
11. D
12. B
13. C
14. A
15. B
16. C
17. C
18. A
19. C
20. A



NIS :

### Kuesioner Minat Belajar

Petunjuk Pengisian Kuesioner :

1. Pada kuesioner ini terdapat 15 pernyataan. Pertimbangkan baik-baik setiap pernyataan dalam kaitannya dengan metode yang dipakai oleh guru dalam mengajar.
2. Pertimbangkan setiap pernyataan secara terpisah dan tentukan kebenarannya. Jawabanmu jangan dipengaruhi oleh jawaban terhadap pernyataan lain dan oleh teman.
3. Berilah tanda (  $\checkmark$  ) untuk setiap pilihan jawaban yang kamu pilih. Terima kasih.

Keterangan Pilihan jawaban:

1 = sangat tidak setuju

2 = tidak setuju

3 = setuju

4 = sangat setuju

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		1	2	3	4
1.	Apakah cara mengajar guru menarik bagi kamu.				
2.	Pembelajaran ini telah membuat saya menjadi antusias terhadap materi pelajaran				
3	Saya sering melamun selama proses belajar mengajar				

4.	Saya harus bekerja sangat keras agar berhasil dalam pembelajaran ini.				
5.	Saya merasa bahwa pembelajaran ini memberikan banyak kepuasan kepada saya.				
6.	Saya dalam pembelajaran ini memiliki rasa ingin tahu terhadap materi pelajaran.				
7.	Saya senang berusaha untuk membangun pengertian dari materi yang diajarkan dalam pembelajaran ini.				
8.	Materi pembelajaran ini sulit bagi saya				
9.	Saya berperan aktif di dalam pembelajaran.				
10.	Saya tidak melihat hubungan antara isi pelajaran ini dengan sesuatu yang telah saya ketahui				
11.	Keberhasilan saya dalam pembelajaran ini tergantung pada saya.				
12.	Guru membuat suasana menjadi tegang apabila membangun sesuatu pengertian.				
13.	Hal-hal yang saya pelajari dalam pembelajaran ini akan bermanfaat bagi saya.				
14.	Saya merasa agak kecewa dengan pembelajaran ini				
15.	Caramengajar guru membuat saya merasa mudah dalam belajar fisika.				

Terimah Kasih Atas Partisipasinya.....God Bless us.....!!!!!!!!!!!!!!

## Bahan Diskusi Kelompok (Pertemuan 1)

1. Cari dan pahami pengertian tentang, dan berikan contoh dalam kehidupan sehari-hari
  - a. Hukum I Newton
  - b. Hukum II Newton
  - c. Hukum III Newton
2. Apakah yang kalian ketahui tentang pengertian tentang
  - a. Gaya Normal Benda
  - b. Gaya Berat Benda
3. Kerjakan disetiap kelompok soal-soal berikut ini :
  - a. Jika sebuah mobil bergerak dengan percepatan  $20 \text{ m/s}^2$  dan memiliki massa sebesar  $350 \text{ kg}$ . Berapakah gaya yang dilakukan oleh mobil tersebut ?
  - b. Balok yang bermassa  $2 \text{ kg}$ , ditarik oleh sebuah motordengan menggunakan gaya sebesar  $80 \text{ N}$ . Berapakah percepatan dari balok tersebut?
  - c. Jika benda ini ditarik oleh dua buah gaya seperti pada gambar, brapakah percepatan pada balok tersebut dan kearah mana balok tersebut bergerak?

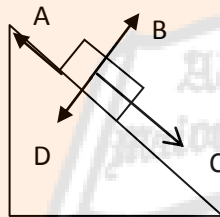


- d. Sebuah bola yang ditendang dengan menggunakan gaya sebesar  $75 \text{ N}$ , maka bola tersebut akan bergerak dengan percepatan  $25 \text{ m/s}^2$ . Berapakah berat bola tersebut?
- e. Sebuah mobil yang massanya  $800 \text{ kg}$ , bertambah kecepatannya secara teratur dari  $10 \text{ m/s}$  menjadi  $60 \text{ m/s}$  dalam waktu  $10 \text{ sekon}$ . Tentukan besar gaya yang mempercepat mobil tersebut!

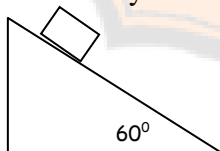


## Bahan Diskusi Kelompok (Pertemuan 2)

1. Cari dan pahami pengertian tentang
  - a. Gaya Gesekan
  - b. Gaya Gesekan Statis
  - c. Gaya Gesekan Kinetis
  - d. Koefisien Gesek Statis
  - e. Koefisien Gesek Kinetis
2. Cobalah untuk mencari tahu akan keuntungan dan kerugian Gaya Gesek dalam kehidupan sehari-hari yang sering kalian alami !
3. Analisis komponen Gaya dan Koefisien benda pada bidang miring tersebut.....



4. Cari dan pahami koefisien yang dapat menghambat laju dari percepatan sebuah benda yang sedang bergerak.....
5. Mencoba untuk mengerjakan beberapa soal.....
  - a. Sebuah benda bermassa 2 kg terletak diam diatas bidang miring seperti pada gambar. Gaya normal pada benda jika  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , adalah .....



- b. Benda dengan massa 10 kg berada diatas bidang mendatar yang kasar  $\mu_s = 0,40$  dan  $\mu_k = 0,35$ ; dan  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Bila benda diberi gaya horizontal yang tetap sebesar 30 N, besar gaya gesekan yang bekerja pada benda tersebut adalah .....
- c. Sebuah balok yang massanya 2 kg terletak diatas lantai mendatar yang kasar dengan  $\mu_k = 0,1$  dan  $\mu_s = 0,2$ . Benda tersebut ditarik oleh gaya 4 N miring keatas membentuk sudut  $60^\circ$  dengan arah mendatar. Bila percepatan gravitasi  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , maka gaya gesekan yang bekerja pada balok dan lantai adalah .....

***Tabel Klasifikasi Soal Berdasarkan Taksonomi Bloom***

***Soal Pre-Tes***

No. Soal	Pengetahuan (C1)	Pemahaman (C2)	Aplikasi (C3)	Analisis (C4)	Sintesis (C5)	Evaluasi (C6)
1	√					
2		√				
3	√					
4	√					
5			√			
6				√		
7			√			
8			√			
9				√		
10				√		
11				√		
12				√		
13	√					
14			√			
15	√					
16		√				
17		√				
18					√	
19				√		
20						√
Σ	5	3	4	6	1	1

**Deskripsi tentang ke-6 jenis tingkatan taksonomi yang dimiliki setiap bobot soal**

**1. Pengetahuan**

Pengetahuan terkait dengan perilaku yang dapat digambarkan pada situasi ujian, yang menekankan pada ingatan atau daya ingat dari ide-ide, materi, atau fakta dan telah dikenali. Selama situasi belajar siswa diharapkan dapat menyimpan informasi tertentu dan perilaku yang diharapkan nantinya adalah mengingat informasi tersebut.

## **2. Pemahaman**

Keterampilan dan kemampuan intelektual yang menjadi tuntutan di sekolah, yaitu pelibatan pemahaman. Artinya, ketika siswa dihadapkan pada komunikasi, diharapkan mengetahui apa yang sedang dikomunikasikan dan menggunakan ide-ide yang terkandung didalamnya. Pemahaman sering dikaitkan dengan membaca, dalam kategori ini merupakan pengertian yang lebih luas dan berhubungan dengan komunikasi yang mencakup materi tertulis bersifat verbal.

## **3. Aplikasi**

Secara keseluruhan, teori ranah taksonomi diatur dalam suatu tingkatan, masing-masing yang digolongkan menurut keterampilan dan kemampuan bersifat klasifikasi pesan. Pada penerapan memusatkan pada ingatan terhadap materi yang berisikan prinsip-prinsip dan generalisasi yang relevan untuk diterapkan.

## **4. Analisis**

Analisis, menekankan pada uraian materi utama ke dalam pendeteksian hubungan-hubungan setiap bagian yang tersusun secara sistematis. Selain itu, sebagai alat dan teknik yang digunakan mengarahkan, membangun suatu kesimpulan dari komunikasi

## 5. Sintesis

Sintesis merupakan kumpulan dari bagian dan unsur kelas, kategori, dan subkategori secara bersama-sama menjadi landasan yang membentuk keutuhan. Dalam pembelajaran sintesis, siswa harus menggambarkan suatu pola atas dasar unsur-unsur dari sumber informasi yang diterima dan menghasilkan suatu pemikiran yang jelas dan terorganisasi secara sistematis. Pemikiran tersebut dibangun dalam wujud komunikasi yang dilandasi oleh kategori dan tingkatan sebelumnya.

## 6. Evaluasi

Evaluasi digambarkan sebagai perbuatan keputusan dan pertimbangan sekitar nilai untuk beberapa tujuan, dari ide-ide, pengerjaan, pemecahan masalah, metode, dan bahan-bahan, hal itu menyangkut kriteria ukuran-ukuran sebagai patokan untuk menilai tingkat pencapaian, seluk-beluk dari proses yang bersifat efektif, hemat, dan memuaskan.

***Tabel Klasifikasi Soal Berdasarkan Taksonomi Bloom***

***Soal Post-Tes***

No. Soal	Pengetahuan (C1)	Pemahaman (C2)	Aplikasi (C3)	Analisis (C4)	Sintesis (C5)	Evaluasi (C6)
1	√					
2	√					
3			√			
4			√			
5			√			
6				√		
7				√		
8		√				
9	√					
10		√				
11				√		
12				√		
13	√					
14		√				
15	√					
16			√			
17				√		
18					√	
19				√		
20						√
Σ	5	3	4	6	1	1

**Deskripsi tentang ke-6 jenis tingkatan taksonomi yang dimiliki setiap bobot soal**

**1. Pengetahuan**

Pengetahuan terkait dengan perilaku yang dapat digambarkan pada situasi ujian, yang menekankan pada ingatan atau daya ingat dari ide-ide, materi, atau fakta dan telah dikenali. Selama situasi belajar siswa diharapkan dapat menyimpan informasi tertentu dan perilaku yang diharapkan nantinya adalah mengingat informasi tersebut.

## **2. Pemahaman**

Keterampilan dan kemampuan intelektual yang menjadi tuntutan disekolah, yaitu pelibatan pemahaman. Artinya, ketika siswa dihadapkan pada komunikasi, diharapkan mengetahui apa yang sedang dikomunikasikan dan menggunakan ide-ide yang terkandung didalamnya. Pemahaman sering dikaitkan dengan membaca, dalam kategori ini merupakan pengertian yang lebih luas dan berhubungan dengan komunikasi yang mencakup materi tertulis bersifat verbal.

## **3. Aplikasi**

Secara keseluruhan, teori ranah taksonomi diatur dalam suatu tingkatan, masing-masing yang digolongkan menurut keterampilan dan kemampuan bersifat klasifikasi pesan. Pada penerapan memusatkan pada ingatan terhadap materi yang berisikan prinsip-prinsip dan generalisasi yang relevan untuk diterapkan.

#### **4. Analisis**

Analisis, menekankan pada uraian materi utama ke dalam pendeteksian hubungan-hubungan setiap bagian yang tersusun secara sistematis. Selain itu, sebagai alat dan teknik yang digunakan mengarahkan, membangun suatu kesimpulan dari komunikasi

#### **5. Sintesis**

Sistesis merupakan kumpulan dari bagian dan unsur kelas, kategori, dan subkategori secara bersama-sama menjadi landasan yang membentuk keutuhan. Dalam pembelajaran sintesis, siswa harus menggambarkan suatu pola atas dasar unsur-unsur dari sumber informasi yang diterima dan menghasilkan suatu pemikiran yang jelas dan terorganisasi secara sistematis. Pemikiran tersebut dibangun dalam wujud komunikasi yang dilandasi oleh kategori dan tingkatan sebelumnya.

#### **6. Evaluasi**

Evaluasi digambarkan sebagai perbuatan keputusan dan pertimbangan sekitar nilai untuk beberapa tujuan, dari ide-ide, pengerjaan, pemecahan masalah, metode, dan bahan-bahan, hal itu menyangkut kriteria ukuran-ukuran sebagai patokan untuk menilai tingkat pencapaian, seluk-beluk dari proses yang bersifat efektif, hemat, dan memuaskan.

**Tabel Nilai Tes Awal Siswa**

**Untuk Kelas XI IPA I**

KODE SISWA	NOMOR SOAL																				Jumlah Benar	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	B	S	B	S	B	B	B	B	S	B	S	B	S	B	B	B	S	B	S	B	13	65.0
2	B	S	B	S	B	B	B	B	S	S	S	B	S	S	B	S	S	B	B	B	11	55.0
3	B	S	B	S	B	B	B	B	S	B	S	B	S	S	B	B	S	B	S	B	12	60.0
4	S	S	B	B	B	B	B	B	B	S	S	B	S	S	B	S	B	B	B	B	13	65.0
5	S	B	B	S	B	B	B	B	B	S	S	S	B	S	B	B	S	B	B	B	13	65.0
6	S	B	B	S	B	B	B	B	B	B	S	S	S	B	B	B	B	B	B	S	14	70.0
7	S	B	B	S	S	B	B	B	B	S	S	S	S	S	B	S	S	B	B	B	10	50.0
8	B	S	B	S	B	B	B	B	S	B	S	B	S	S	B	B	S	B	S	B	12	60.0
9	S	B	B	S	B	B	B	B	B	S	S	S	S	S	B	B	S	B	B	B	12	60.0
10	B	S	B	S	B	B	B	B	S	B	S	B	S	S	S	S	S	S	S	B	9	45.0
11	S	B	B	S	B	B	B	S	S	S	S	B	B	S	S	S	S	S	S	S	7	35.0
12	B	B	B	B	B	S	B	B	S	S	S	B	B	S	B	S	S	B	B	B	13	65.0
13	B	B	B	B	B	B	B	B	S	S	B	S	B	S	B	B	B	B	B	B	16	80.0
14	B	B	B	S	B	B	B	B	S	B	B	S	B	S	B	B	S	B	B	S	14	70.0
15	B	B	B	B	B	B	B	B	S	S	S	S	S	S	B	S	S	B	B	B	12	60.0
16	B	B	B	S	S	S	B	S	B	S	S	B	S	S	B	S	S	B	S	S	8	40.0
17	B	B	B	B	B	B	B	B	S	S	S	S	S	S	B	S	B	B	B	B	13	65.0
18	S	B	B	S	B	B	B	B	B	S	S	S	S	S	B	B	S	B	B	B	12	60.0
19	B	B	B	S	B	B	B	B	B	S	S	B	B	B	B	S	S	S	S	S	13	65.0
20	B	B	B	S	B	B	B	S	B	S	S	B	B	B	B	S	S	S	B	B	13	65.0
21	B	S	B	B	B	B	B	B	B	S	S	B	S	S	B	B	S	B	B	B	14	70.0
22	S	B	B	S	B	B	B	B	S	B	S	S	B	S	B	B	S	B	B	S	12	60.0



**Kelas XI IPA II**

KODE SISWA	NOMOR SOAL																				Jumlah Benar	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	B	B	B	S	B	B	B	B	B	B	B	S	B	S	B	S	S	B	B	B	15	75.0
2	B	S	B	S	B	B	B	B	B	B	S	S	S	S	S	S	S	B	S	B	10	50.0
3	B	B	B	B	B	B	B	B	S	S	S	B	S	S	B	B	S	B	S	B	13	65.0
4	B	B	B	S	B	B	B	B	S	B	S	S	S	S	B	B	S	B	B	B	13	65.0
5	B	B	B	B	B	B	B	B	S	S	S	B	S	S	B	B	S	B	B	B	14	70.0
6	B	B	B	B	B	B	B	B	S	S	S	B	S	S	B	B	S	B	S	B	13	65.0
7	B	S	B	S	B	S	B	B	S	S	S	S	S	S	B	B	S	S	B	B	9	45.0
8	B	B	B	S	B	B	B	B	B	B	B	S	S	S	B	S	S	B	B	B	14	70.0
9	B	B	B	S	B	S	B	B	B	B	S	B	S	S	B	S	S	B	B	S	12	60.0
10	B	B	B	B	B	B	B	B	S	S	S	B	S	S	B	B	S	B	B	B	14	70.0
11	B	S	B	S	B	B	B	B	S	S	S	S	S	S	B	S	S	B	S	B	9	45.0
12	B	B	B	B	B	B	B	B	S	S	S	B	S	S	B	B	S	B	S	B	13	65.0
13	B	B	B	S	B	B	B	B	S	B	S	S	S	S	B	B	S	S	S	B	11	55.0
14	B	B	B	S	B	S	B	B	B	B	S	B	S	S	B	B	S	S	B	B	13	65.0
15	B	B	B	B	B	B	B	B	S	S	S	B	S	S	B	B	S	B	B	B	14	70.0
16	B	B	B	S	S	S	B	B	S	S	S	S	B	B	B	S	S	B	B	B	11	55.0
17	B	S	S	S	S	S	B	B	S	B	S	S	B	S	B	S	S	S	S	S	6	30.0
18	B	S	S	S	S	S	B	B	S	S	S	S	S	S	B	S	B	B	S	S	6	30.0
19	B	S	B	S	S	S	B	B	S	B	S	S	S	S	S	S	S	B	B	B	8	40.0
20	B	B	S	S	B	S	B	B	S	B	S	B	S	S	S	B	S	S	S	S	8	40.0
21	B	S	B	S	B	S	B	B	S	S	S	S	B	S	B	S	S	B	B	B	10	50.0
22	B	B	B	S	B	B	B	B	B	B	S	S	S	S	B	S	S	B	B	B	13	65.0

**Tabel Nilai Tes Akhir siswa**

**Kelas XI IPA I**

KODE SISWA	NOMOR SOAL																				Jumlah Benar	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	B	B	B	B	S	B	S	B	S	B	B	B	B	B	B	S	B	B	S	S	14	70.0
2	B	B	B	B	S	B	S	B	S	S	S	B	B	S	B	S	S	B	S	S	10	50.0
3	S	S	B	B	S	B	S	B	S	S	S	B	B	S	S	S	S	B	S	S	7	35.0
4	B	S	B	B	S	B	S	B	S	S	S	B	B	S	B	S	S	B	S	S	9	45.0
5	B	B	B	B	S	B	S	B	B	B	B	B	B	B	S	S	S	B	B	S	15	75.0
6	S	B	B	B	S	B	S	B	S	S	S	S	B	S	B	S	S	B	S	S	9	45.0
7	B	B	B	B	S	B	S	B	B	B	B	B	S	S	B	S	B	B	S	S	13	65.0
8	B	S	B	B	S	S	S	B	B	S	B	S	B	S	B	S	S	B	S	S	9	45.0
9	B	B	B	B	S	B	S	B	B	B	B	B	B	B	B	S	B	B	S	B	16	80.0
10	B	B	B	B	S	B	S	B	B	S	B	B	B	S	B	S	S	B	S	S	12	60.0
11	B	S	B	B	B	S	S	B	B	B	B	S	B	S	B	S	S	B	S	S	10	50.0
12	B	B	B	B	S	B	S	B	B	S	B	B	B	S	B	S	S	B	S	S	12	60.0
13	S	B	B	S	S	B	S	B	B	S	S	B	B	S	B	S	S	B	S	S	9	45.0
14	B	S	B	S	S	S	S	B	B	S	B	S	B	S	B	S	S	B	S	S	8	40.0
15	B	B	B	B	S	B	S	B	B	S	B	B	B	S	B	S	S	B	S	S	12	60.0
16	B	B	B	B	B	B	S	B	B	B	B	B	B	B	S	S	S	B	S	S	14	70.0
17	B	B	B	B	S	S	S	S	B	S	S	B	B	S	B	S	S	B	S	S	10	50.0
18	B	B	B	B	S	B	S	B	B	B	B	B	S	S	B	S	B	B	S	B	14	70.0
19	B	B	B	B	S	B	S	S	S	S	S	B	B	S	B	S	S	B	S	S	9	45.0
20	B	B	B	B	S	B	S	S	B	S	S	B	B	S	B	S	S	B	S	S	10	50.0
21	B	B	B	B	B	B	S	B	B	B	S	B	B	S	S	S	S	S	S	S	12	60.0
22	S	B	B	B	S	B	S	B	B	S	S	B	B	S	B	S	S	B	S	S	10	50.0

Kelas XI IPA II

KODE SISWA	NOMOR SOAL																				Jumlah Benar	Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	B	B	B	B	B	B	S	S	B	B	S	B	B	B	B	S	S	B	B	B	16	80.0
2	B	B	B	S	S	B	S	B	B	B	S	B	B	B	B	S	S	B	B	S	13	65.0
3	B	B	B	B	S	B	S	B	S	B	S	B	B	S	B	S	B	B	S	B	13	65.0
4	B	B	B	B	S	B	S	B	B	B	S	B	B	S	S	S	S	B	S	B	12	60.0
5	B	B	B	B	S	B	S	B	B	B	S	B	B	S	S	S	S	B	B	B	13	65.0
6	B	B	B	B	S	B	S	B	S	B	S	B	B	S	B	S	B	B	S	B	13	65.0
7	B	S	B	B	S	B	S	S	B	S	B	S	B	B	B	S	S	B	B	S	11	55.0
8	B	B	B	B	S	B	S	B	B	S	S	B	B	B	B	S	S	B	B	B	15	75.0
9	B	B	B	B	S	B	S	S	S	S	S	S	B	S	B	S	S	S	B	B	9	45.0
10	B	B	B	B	S	B	S	B	B	B	B	B	B	B	B	B	S	B	B	S	16	80.0
11	B	B	B	B	S	B	S	B	B	B	S	S	B	B	B	S	S	B	B	B	14	70.0
12	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	S	B	B	S	B	S	B	B	S	B	16	80.0
13	B	B	B	B	S	B	S	S	B	B	S	B	B	B	S	S	S	B	B	B	13	65.0
14	B	B	B	B	S	B	B	B	B	S	S	S	B	B	B	S	S	S	S	S	11	55.0
15	B	B	B	B	S	B	S	B	B	B	S	B	B	S	S	S	S	B	B	B	13	65.0
16	B	B	B	B	S	B	S	B	B	B	S	B	B	B	B	S	B	B	B	S	15	75.0
17	B	S	B	S	S	B	S	S	B	S	B	S	B	B	B	S	S	B	B	S	10	50.0
18	B	S	B	B	S	B	S	S	B	S	B	S	B	B	B	S	S	B	B	S	11	55.0
19	S	B	B	B	S	B	S	S	B	S	B	B	B	S	B	S	S	B	S	S	10	50.0
20	B	B	B	B	S	B	S	S	B	B	B	B	B	B	B	B	S	B	S	S	14	70.0
21	B	B	B	B	S	B	S	B	B	B	S	B	B	S	S	S	S	B	B	B	13	65.0
22	B	B	B	B	S	B	S	B	B	B	S	B	B	B	B	B	S	B	B	B	16	80.0

**Tabel Nilai Hasil Kuesioner Minat Siswa**

KODE SISWA	SKOR PERNYATAAN SISWA															Jumlah Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	4	3	1	3	3	3	3	3	2	3	4	3	4	4	4	47
2	3	3	3	4	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	44
3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	4	4	2	49
4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	2	4	3	4	3	3	47
5	3	3	3	2	3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	44
6	2	3	2	3	2	3	4	2	2	3	4	2	4	3	2	41
7	3	3	1	4	3	3	3	2	3	2	4	2	4	4	3	44
8	3	2	2	4	2	3	3	2	2	3	4	3	3	3	2	41
9	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	45
10	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	4	55
11	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	4	3	3	45
12	3	3	4	3	3	4	4	3	2	3	3	4	3	4	3	49
13	4	3	2	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	45
14	3	4	3	4	3	4	3	3	2	3	4	3	4	3	3	49
15	3	3	2	2	2	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	44
16	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	43
17	3	2	4	4	2	4	4	2	3	3	4	4	4	4	3	50
18	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	4	3	3	43
19	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	44
20	3	3	2	4	3	4	4	2	3	3	3	3	3	4	4	48
21	3	3	4	4	2	3	3	2	2	3	4	4	3	2	3	45
22	3	3	2	3	4	3	3	2	3	3	4	3	4	3	3	46

## DOKUMENTASI PENELITIAN

KELAS XI IPA 1 (Metode dengan Guru Ceramah)



KELAS XI IPA 2 (Metode Peer Tutoring)





JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
( J P M I P A )

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS SANATA DHARMA

Kampus III USD, Paingan, Maguwoharjo, Depok, Sleman 55284 Telp. (0274) 883037 ; 883968

Nomor : 338/Pnlt/Kajur/USD/VIII/2012

Lamp. : -----

Hal : Permohonan Ijin Penelitian

Kepada

Yth. Walikota Yogyakarta,

CQ Kepala Dinas Perizinan Kota Yogyakarta

Kota Yogyakarta

Dengan hormat,

Dengan ini kami memohonkan ijin bagi mahasiswa kami,

Nama : Apryanto Michael Lalang

NIM : 081424018

Program Studi : Pendidikan Fisika

Jurusan : PMIPA

Semester : IX Tahun Akademik Gasal 2012/2013

untuk melaksanakan Penelitian dalam rangka persiapan penyusunan Skripsi, dengan ketentuan sebagai berikut:

Lokasi : SMA BOPKRI 2 Yogyakarta

Waktu : September - Oktober 2012

Topik/Judul : Efektivitas Pembelajaran Fisika melalui Pendekatan Konstruktivisme pada Materi Dinamika Gerak Lurus dengan Menggunakan Metode Peer Tutoring untuk Meningkatkan Minat dan Prestasi Belajar Siswa Kelas XI IPA di SMA BOPKRI 2 Yogyakarta

Atas perhatian dan ijin yang diberikan, kami ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 27 Agustus 2012

u.b. Dekan

Ketua Jurusan Pendidikan MIPA



Atmadi, M.Si.

**Tembusan:**

1. Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta
2. Dekan FKIP





PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA

**DINAS PERIZINAN**

Jl. Kenari No. 56 Yogyakarta 55165 Telepon 514448, 515865, 515866, 562682  
EMAIL : perizinan@jogja.go.id EMAIL INTRANET : perizinan@intra.jogja.go.id

**SURAT IZIN**

NOMOR : 070/2259  
6065/34

Membaca Surat : Dari Dekan FKIP - USD Yogyakarta  
Nomor : 338/Pnl/Kajur/USD/VIII/2012 Tanggal : 27/08/2012  
Mengingat : 1. Peraturan Daerah Kota Yogyakarta Nomor 10 Tahun 2008 tentang Pembentukan, Susunan, Kedudukan dan Tugas Pokok Dinas Daerah  
2. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 85 Tahun 2008 tentang Fungsi, Rincian Tugas Dinas Perizinan Kota Yogyakarta;  
3. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 29 Tahun 2007 tentang Pemberian Izin Penelitian, Praktek Kerja Lapangan dan Kuliah Kerja Nyata di Wilayah Kota Yogyakarta;  
4. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2011 tentang Penyelenggaraan Perizinan pada Pemerintah Kota Yogyakarta;  
5. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor: 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengembangan, Pengkajian dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta;

Dijinkan Kepada : Nama : APRYANTO MICHAEL LALANG NO MHS / NIM : 081424018  
Pekerjaan : Mahasiswa FKIP - USD Yogyakarta  
Alamat : Kampus III USD, Paingan, Maguwoharjo, Sleman Yk  
Penanggungjawab : Drs. Aufridus Atmadi, M.Si.  
Keperluan : Melakukan Penelitian dengan judul Proposal : EFEKTIFITAS PEMBELAJARAN FISIKA MELALUI PENDEKATAN KONTRUKTIVISME PADA MATERI DINAMIKA GERAK LURUS DENGAN MENGGUNAKAN METODE PEER TUTORING UNTUK MENINGKATKAN MINAT DAN PRESTASI BELAJAR SISWA KELAS XI IPA DI SMA BOPKRI 2 YOGYAKARTA

Lokasi/Responden : Kota Yogyakarta  
Waktu : 29/08/2012 Sampai 29/11/2012  
Lampiran : Proposal dan Daftar Pertanyaan  
Dengan Ketentuan : 1. Wajib Memberi Laporan hasil Penelitian kepada Walikota Yogyakarta (Cq. Dinas Perizinan Kota Yogyakarta)  
2. Wajib Menjaga Tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku setempat  
3. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah dan hanya diperlukan untuk keperluan ilmiah  
4. Surat izin ini sewaktu-waktu dapat dibatalkan apabila tidak dipenuhinya ketentuan -ketentuan tersebut diatas  
Kemudian diharap para Pejabat Pemerintah setempat dapat memberi bantuan seperlunya

Tanda tangan Pemegang Izin

APRYANTO MICHAEL LALANG

Tembusan Kepada :

- Yth. 1. Walikota Yogyakarta (sebagai laporan)  
2. Ka. Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta  
3. Kepala SMA Bopkri 2 Yogyakarta  
4. Dekan FKIP - USD Yogyakarta  
5. Ybs.

Dikeluarkan di : Yogyakarta  
pada Tanggal : 29-8-2012

An. Kepala Dinas Perizinan  
Sekretaris  
DINAS PERIZINAN  
Drs. H. ARDONO  
NIP. 195804101985031013



YAYASAN BOPKRI YOGYAKARTA  
**SMA BOPKRI 2 YOGYAKARTA**  
TERAKREDITASI "A"

Jalan Jenderal Sudirman 87 Yogyakarta 55223, Telp (0274) 513433, 540789, Fax (0274) 552335  
Website: [www.smabopkri2yogya.sch.id](http://www.smabopkri2yogya.sch.id) ; e-mail: [smabopkri2@yahoo.com](mailto:smabopkri2@yahoo.com)

## SURAT KETERANGAN

Nomor : 174 / I.13.1 / SMA.2BP / P / 2012

Yang bertanda tangan dibawah ini,

nama : **Dra. J. AMBARNINGRUM,**  
NIP : 19650825 199003 2 008,  
pangkat, golongan : Pembina, IV/a,  
jabatan : Kepala Sekolah ( Plt ),  
unit kerja : SMA BOPKRI 2 Yogyakarta,

menerangkan dengan sebenarnya bahwa Saudara,

nama : **APRYANTO MICHAEL LALANG,**  
nim : 081424018  
jurusan : Pendidikan Fisika  
Mahasiswa USD Yogyakarta.

adalah benar-benar telah melakukan penelitian di SMA BOPKRI 2 Yogyakarta, pada bulan September 2012 s.d. Oktober 2012 dengan judul : **Efektifitas Pembelajaran Fisika melalui Pendekatan Konstruktivitas pada Materi Dinamika Gerak Lurus dengan menggunakan Metode Peer Tutoring untuk meningkatkan Minat dan Prestasi Belajar Siswa Kelas XI IPA di SMA BOPKRI 2 Yogyakarta.**

Demikian surat keterangan ini saya berikan kepada yang bersangkutan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 31 Oktober 2012

Kepala Sekolah,



**Dra. J. AMBARNINGRUM**  
NIP 19650825 199003 2 008



Mata Pelajaran : PSika Semester : Ganj

NO	NIS	NAMA SISWA	TANGGAL/BULAN									
			5/9/2012	10/9/2012	11/9/12	12/9/12	17/09/12	19/09/12				
1	14277	CHATHERINA FRISCILIA EKA PUTRI										
2	14278	DEVINA PRIMA KESUMANINGTYAS										
3	14280	EMMA NADYA BLESSA										
4	14286	JOSEPH IMANUEL BAGUS SETYARSO										
5	14290	PRATAMA BAGASKARA										
6	14294	STEVANY NATALIA KAMEUBUN										
7	14298	YOAN PUTRA NATRA										
8	14302	BAGUS SUJIWO KUMOROJATI										
9	14311	RIZKA APRILIA HUTAMI										
10	14319	YOSEP LESTARI										
11	14323	ANDRIANUS										
12	14329	FILDA KURNIADI										

13	14331	HENGKI KURNIAWAN										
14	14332	HERDIAN KUS HARYANTI										
15	14339	MARIA CHRIS TINNA TANGGAHMA										
16	14342	ABRAHAM HERSATYA ANGGORO										
17	14350	EUNIKE RINDAYU PRADNYA PARAMITYA WARDANI										
18	14351	FEBRIAYU MAHAENDA TANAYA										
19	14353	MUHAMMAD RIDHO HAMAYA										
20	14354	NIKEN OKTA ELSANTI BERU KARO KARO KABAN						Sakit	Sakit			
21	14358	ROBEY PUTRA SETIAWAN MANUARON										
22	14386	YUYUN KUSUMA WARDANI										
23		EXAUDIAN XA'YIRA KOE NOE										
24		FADHEL MUHAMMAD WIDYANTORO										
25		Karina Larasati										

Guru Mata Pelajaran,

Ignatius Supriatna

**PRESENSI SISWA KELAS XI IPA 1**  
**SMA BOPKRI 2 YOGYAKARTA TAHUN PELAJARAN 2012/2013**  
Mata Pelajaran : Fisika Semester : Genap

NO	NIS	NAMA SISWA	TANGGAL/BULAN									
			5/3/12	10/3/12	11/3/12	12/3/12	17/03/12	19/03/12				
1	14283	GAVRIELIN GINARID										
2	14287	MAHENDRA DWI LAKSANA										
3	14288	NADIA KIRANA SARI										
4	14293	RISANTO YOGOTOMO										
5	14300	ANDRIYAS DENI SETIYAWAN										
6	14301	ARINI PRIHATININGRUM										
7	14309	JOSHUA ARNOLD RUMI										
8	14317	WINDI YUNITA SARI NAINGGOLAN										
9	14320	YUSAK BRAHMANTYA AGENG										
10	14328	FEBRIYANTA BANGUN										
11	14334	K. IRMA KUSUMA IRIANTI										
12	14337	KONSTANTINUS PAUL PAAT										

13	14338	LISA ADMINOVA YUWONO										
14	14340	RANI WITANTI										
15	14343	ADREYNA THEO CHRISTY NAPITUPULU										
16	14349	DINANDA BUDI SULISTYA JAYA										
17	14352	FRANSISKUS ASISI KRISTA SATYA MURTI										
18	14357	ROBERTUS ANDHIKA ARYAWIBISONO										
19	14359	RULY WINDANINGRUM										
20	14361	YEHEZKIEL NOOR KALI KULLA										
21	14363	YOHANES REYNALDI VALENTINO										
22	14375	DOMMY TEMBRIANO										
23		CHRISTIN NATALIA BATUWAEI										
24		NANDA PRASTITY A										
25												

Guru Mata Pelajaran,

Ignatius Subatah,

Nama : Lisa Adhino  
No : 13  
Kelas : XI IPA 1



# SOAL TES KEMAMPUAN FISIKA (Pre-Tes)

## Hukum Newton tentang Dinamika Gerak

1. Manakah dibawah ini yang merupakan tokoh fisika pada bidang mekanika ?
  - ☒ a. Isaac Newton
  - ☐ b. Ohm
  - ☐ c. Thomas Alfa Edison
  - ☐ d. Michael Faraday
2. Sebuah benda yang bergerak akan terus bergerak mempertahankan kecepatannya dan benda yang diam akan terus diam untuk tetap mempertahankan posisinya, hukum apakah yang berbunyi demikian ?
  - ☒ a. Hukum I Newton
  - ☐ b. Hukum II Newton
  - ☐ c. Hukum III Newton
  - ☐ d. Hukum Gravitasi Newton
3. Dari pernyataan Hukum II Newton yaitu  $F = m \cdot a$  apakah yang dimaksud dengan simbol F pada persamaan rumus diatas ?
  - ☐ a. Potensial
  - ☒ b. Gaya benda
  - ☐ c. Massa
  - ☐ d. Kecepatan benda
4. Pada persamaan  $F = m \cdot a$ , F memiliki suatu nilai dan apakah nilai dari F tersebut ?
  - ☐ a. Besaran
  - ☒ b. Arah
  - ☐ c. Besaran turunan
  - ☒ d. Besaran dan Arah
5. Sebuah benda dengan massa sebesar 400 kg diletakkan pada bidang datar yang melaju dengan percepatan sebesar  $4 \text{ m/s}^2$ . Berapakah besar gaya yang dilakukan oleh benda tersebut ?
  - ☐ a. 100 Newton
  - ☒ b. 1600 Newton
  - ☐ c. 160 Newton
  - ☐ d. 16 Newton

$m = 400$   
 $a = 4$  1600
6. Sebuah mobil melaju dijalan dengan percepatan  $10 \text{ m/s}^2$  dengan memiliki massa sebesar 200000 gram. Besar gaya yang dilakukan oleh mobil tersebut adalah.....
  - ☒ a. 2.000 Newton
  - ☐ b. 2.000.000 Newton
  - ☐ c. 20.000 Newton
  - ☐ d. 200 Newton

$a = 10 \text{ m/s}^2$  200
7. Benda yang diletakkan pada bidang datar beri gaya sebesar  $F = 50 \text{ N}$ , kemudian benda bergerak dengan percepatan  $a = 5 \text{ m/s}^2$ . Berapakah besar massa dari benda tersebut .....
  - ☐ a. 250 kg
  - ☒ b. 25 kg
  - ☐ c. 10 kg
  - ☐ d. 125 kg

$F = m \cdot a$   
 $50 = m \cdot 5$   
 $m = \frac{50}{5}$
8. Jika gaya sebesar 150 N diberikan pada sebuah peti bermassa 15 kg, berapakah percepatan yang dihasilkan ?
  - ☐ a.  $1 \text{ m/s}^2$
  - ☒ b.  $10 \text{ m/s}^2$
  - ☐ c.  $100 \text{ m/s}^2$
  - ☐ d.  $2250 \text{ m/s}^2$

$F = m \cdot a$   
 $150 = 15 \cdot a$   
 $a = \frac{F}{m} = \frac{150}{15}$
9. Sebuah buku yang massanya 3 kg meluncur diatas lantai sejauh 4 meter dalam waktu 2 sekon karena pengaruh sebuah gaya konstan yang bekerja padanya. Hitung besar gaya tersebut.
  - ☐ a. 6 N
  - ☒ b. 1,5 N
  - ☐ c. 3 N
  - ☐ d. 12 N

$m = 3 \text{ kg}$   
 $s = 2$   
 $F = m \cdot a$   
 $8 \text{ m/s}$   
 $8 \cdot 16$
10. Sebuah mobil yang massanya 400 kg, bertambah kecepatannya secara teratur dari 10 m/s menjadi 50 m/s dalam waktu 5 sekon. Tentukan besar gaya yang mempercepat mobil tersebut!
  - ☒ a. 4800 N
  - ☐ b. 4000 N
  - ☐ c. 3200 N
  - ☐ d. 2400 N

$400 \cdot 40 \cdot 5$   
 $16000 \cdot 5$   
 $24000$   
 $m = 3$   
 $t = 2 \text{ s}$   
 $= 4 \text{ m}$

$$m = 20 \text{ kg}$$

$$a = 6 \text{ m/s}$$

11. Benda dengan massa 20 kg bergerak dengan kecepatan 6 m/s. Besar gaya perlawanan yang diperlukan agar benda tersebut tepat berhenti 9 m dari tempat semula gaya mulai beraksi adalah .....

a. 20 N  
b. 0,8 N  
c. 80 N  
d. 40 N

$$F = m \cdot a$$

$$20 = 20 \cdot 6$$

$$g =$$

12. Dua buah gaya bekerja pada sebuah balok yang massanya 2 kg sebagaimana ditunjukkan oleh dalam gambar. Jika  $F_1 = 1 \text{ N}$  dan  $F_2 = 3 \text{ N}$ . Hitung percepatan dan arah gerak balok tersebut

a.  $2 \text{ m/s}^2$  ke arah kiri  
b.  $1 \text{ m/s}^2$  ke arah kiri  
c.  $1 \text{ m/s}^2$  ke arah kanan  
d.  $2 \text{ m/s}^2$  ke arah kanan



$$F = m \cdot a$$

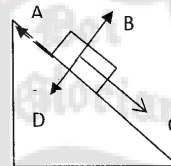
$$2 = 2 \cdot a$$

13. Dari pernyataan berikut manakah yang dimaksudkan dengan gaya normal sebuah benda yang diletakkan diatas sebuah bidang datar :

a. Gaya berat benda kearah bawah bidang datar  
b. Gaya aksi reaksi  
c. Gaya kontak yang diberikan oleh benda.  
d. Gaya yang tegak lurus dengan gaya berat benda

14. Sebuah benda bermassa 2 kg terletak diam diatas bidang miring seperti pada gambar. Manakah Gaya normal pada benda tersebut .....

a. A  
b. B  
c. C  
d. D



15. Jika sebuah benda bergerak dengan kecepatan tertentu, dan dalam jarak tertentu pula akan berhenti secara perlahan pada bidang kasar. Apakah yang menyebabkan benda tersebut dapat berhenti?

a. Koefisien Gesek Kinetik  
b. Gaya Berat  
c. Gaya Gesekan  
d. Gaya Normal

16. Manakah dari persamaan berikut ini yang merupakan persamaan pada Gaya Gesekan Kinetis ?

a.  $f_k = \mu_k \cdot N$   
b.  $f_s = \mu_s \cdot N$   
c.  $f_k = \mu_s \cdot N$   
d.  $f_s = \mu_k \cdot N$

17. bila sebuah benda diletakkan diatas bidang yang dimiringkan secara berangsur maka jika pada sudut  $\theta_s$  benda mulai meluncur, bagaimanakah persamaan dari koefisien gesekan statis benda tersebut.....

a.  $\mu_s = \mu_s \cdot N$   
b.  $\mu_s = \mu_f \cdot N$   
c.  $\mu_s = \tan \theta_s$   
d.  $\mu_s = N \cdot \tan \theta_s$

18. Sebuah balok memiliki berat 30 N diletakkan pada bidang datar, jika koefisien statis antara balok dan lantai  $\mu_s = 0,6$  berapakah gaya yang diperlukan agar balok bergerak....

- a. 30 N
- b. 50 N
- c. 18 N
- d. 30,6 N

19. Sebuah benda yang mula-mula diam kemudian agar benda tersebut dapat bergerak, maka diperlukan gaya untuk menarik benda tersebut. Dari pernyataan manakah yang sesuai dengan pernyataan dibawah ini agar benda dapat bergerak....

- a. Gaya Gesek Statis lebih besar dari Gaya Gesek Kinetis
- b. Gaya Gesek Statis lebih kecil dari Gaya Gesek Kinetis
- c. Gaya Gesek Statis harus diperbesar
- d. Gaya Gesek Kinetis diperkecil

20. Sebuah mobil bergerak dengan memiliki massa 300 kg melaju di jalan raya. Koefisien antara ban mobil dan aspal  $\mu_k = 0,2$ . Berapakah gaya yang dilakukan mobil tersebut.....( $g = 10\text{m/s}^2$ )

- a. 60 N
- b. 600 N
- c. 1500 N
- d. 15000 N

$$m = 300$$
$$\mu_k = 0,2$$
$$300 \cdot 0,2 \cdot 10$$
$$600$$



ARINI PRIHATININGRUM  
XI IPA 1  
06

05-09-2012

SOAL TES KEMAMPUAN FISIKA (Pre-Tes)

Hukum Newton tentang Dinamika Gerak

70

- ☒ 1. Manakah dibawah ini yang merupakan tokoh fisika pada bidang mekanika ?
  - a. Isaac Newton
  - ☒ b. Thomas Alfa Edison
  - c. Ohm
  - d. Michael Faraday
- ☒ 2. Sebuah benda yang bergerak akan terus bergerak mempertahankan kecepatannya dan benda yang diam akan terus diam untuk tetap mempertahankan posisinya, hukum apakah yang berbunyi demikian ?
  - ☒ a. Hukum I Newton
  - b. Hukum II Newton
  - c. Hukum III Newton
  - d. Hukum Gravitasi Newton
- ☒ 3. Dari pernyataan Hukum II Newton yaitu  $F = m \cdot a$  apakah yang dimaksud dengan simbol F pada persamaan rumus diatas ?
  - a. Potensial
  - ☒ b. Gaya benda
  - c. Massa
  - d. Kecepatan benda
- ☒ 4. Pada persamaan  $F = m \cdot a$ , F memiliki suatu nilai dan apakah nilai dari F tersebut ?
  - a. Besaran
  - ☒ b. Besaran turunan
  - c. Arah
  - d. Besaran dan Arah
- ☒ 5. Sebuah benda dengan massa sebesar 400 kg diletakkan pada bidang datar yang melaju dengan percepatan sebesar  $4 \text{ m/s}^2$ . Berapakah besar gaya yang dilakukan oleh benda tersebut ?
  - a. 100 Newton
  - ☒ b. 1600 Newton
  - c. 160 Newton
  - d. 16 Newton

$F = m \cdot a$   
 $= 400 \cdot 4$   
 $= 1600 \text{ N}$
- ☒ 6. Sebuah mobil melaju di jalan dengan percepatan  $10 \text{ m/s}^2$  dengan memiliki massa sebesar 200 kg 200000 gram. Besar gaya yang dilakukan oleh mobil tersebut adalah.....
  - ☒ a. 2.000 Newton
  - b. 2.000.000 Newton
  - c. 20.000 Newton
  - d. 200 Newton

$F = m \cdot a$   
 $= 200 \cdot 10$   
 $= 2000 \text{ N}$
- ☒ 7. Benda yang diletakkan pada bidang datar beri gaya sebesar  $F = 50 \text{ N}$ , kemudian benda bergerak dengan percepatan  $a = 5 \text{ m/s}^2$ . Berapakah besar massa dari benda tersebut .....
  - a. 250 kg
  - ☒ b. 10 kg
  - c. 25 kg
  - d. 125 kg

$m = \frac{F}{a}$   
 $= \frac{50}{5} = 10 \text{ kg}$
- ☒ 8. Jika gaya sebesar 150 N diberikan pada sebuah peti bermassa 15 kg, berapakah percepatan yang dihasilkan ?
  - a.  $1 \text{ m/s}^2$
  - ☒ b.  $10 \text{ m/s}^2$
  - c.  $100 \text{ m/s}^2$
  - d.  $2250 \text{ m/s}^2$

$a = \frac{F}{m} = \frac{150}{15} = 10 \text{ m/s}^2$
- ☒ 9. Sebuah buku yang massanya 3 kg meluncur diatas lantai sejauh 4 meter dalam waktu 2 sekon karena pengaruh sebuah gaya konstan yang bekerja padanya. Hitung besar gaya tersebut.
  - a. 6 N
  - ☒ b. 3 N
  - c. 1,5 N
  - d. 12 N
- ☒ 10. Sebuah mobil yang massanya 400 kg, bertambah kecepatannya secara teratur dari 10 m/s menjadi 50 m/s dalam waktu 5 sekon. Tentukan besar gaya yang mempercepat mobil tersebut!
  - a. 4800 N
  - ☒ b. 3200 N
  - c. 4000 N
  - d. 2400 N

$F = m \cdot a$   
 $= 400 \text{ kg} \cdot 10 \text{ m/s}$   
 $= 1600 \text{ N}$   
 $\frac{F}{5} = \frac{1600 \text{ N}}{5} = 3200 \text{ N}$



- 
- Diagram showing a block with forces  $F_2$  and  $F_1$  applied to it. Below the diagram, the net force is calculated as  $m = F_2 - F_1 = 3 \text{ N} - 1 \text{ N} = 2 \text{ m/s}^2$ .

- 

17. bila sebuah benda diletakkan diatas bidang yang dimiringkan secara berangsur maka jika pada sudut  $\theta_s$  benda mulai meluncur, bagaimanakah persamaan dari koefisien gesekan statis benda tersebut.....
- $\mu_s = \mu_s \cdot N$
  - $\mu_s = \mu_f \cdot N$
  - ~~$\mu_s = \tan \theta_s$~~
  - $\mu_s = N \cdot \tan \theta_s$

✓ 18. Sebuah balok memiliki berat 30 N diletakkan pada bidang datar, jika koefisien statis antara balok dan lantai  $\mu_s = 0,6$  berapakah gaya yang diperlukan agar balok bergerak.....

- a. 30 N  
b. 50 N

~~18 N~~  
d. 30,6 N

$$f_k = \mu_s \cdot N$$

$$= 0,6 \cdot 30 \text{ N}$$

$$= 18 \text{ N}$$

✓ 19. Sebuah benda yang mula-mula diam kemudian agar benda tersebut dapat bergerak, maka diperlukan gaya untuk menarik benda tersebut. Dari pernyataan manakah yang sesuai dengan pernyataan dibawah ini agar benda dapat bergerak.....

- a. Gaya Gesek Statis lebih besar dari Gaya Gesek Kinetis  
~~b. Gaya Gesek Statis lebih kecil dari Gaya Gesek Kinetis~~  
c. Gaya Gesek Statis harus diperbesar  
d. Gaya Gesek Kinetis diperkecil

~~20.~~ Sebuah mobil bergerak dengan memiliki massa 300 kg melaju di jalan raya. Koefisien antara ban mobil dan aspal  $\mu_k = 0,2$ . Berapakah gaya yang dilakukan mobil tersebut..... ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

- a. 60 N  
b. 600 N

c. 1500 N  
~~15000 N~~

$$f_k = \mu_k \cdot N$$

$$N = \frac{f_k}{\mu_k}$$

$$N = \frac{m \cdot g}{\mu_k}$$

$$= \frac{3000 \cdot 10}{0,2 \cdot 10}$$

$$= \frac{30000}{2}$$

$$= 15.000 \text{ N}$$

Nama : Nanda Prastity Adhika

tgl 5/2012  
September

Kelas : XI IPA 1

No abs : 24

SOAL TES KEMAMPUAN FISIKA (Pre-Tes)

Hukum Newton tentang Dinamika Gerak

1. Manakah dibawah ini yang merupakan tokoh fisika pada bidang mekanika ?  
 a. Isaac Newton ☒ b. Ohm ☒ c. Thomas Alfa Edison ☒ d. Michael Faraday
2. Sebuah benda yang bergerak akan terus bergerak mempertahankan kecepatannya dan benda yang diam akan terus diam untuk tetap mempertahankan posisinya, hukum apakah yang berbunyi demikian ?  
 a. Hukum I Newton ☒ b. Hukum II Newton ☒ c. Hukum III Newton ☒ d. Hukum Gravitasi Newton
3. Dari pernyataan Hukum II Newton yaitu  $F = m \cdot a$  apakah yang dimaksud dengan simbol F pada persamaan rumus diatas ?  
 a. Potensial ☒ b. Massa ☒ c. Gaya benda ☒ d. Kecepatan benda
4. Pada persamaan  $F = m \cdot a$ , F memiliki suatu nilai dan apakah nilai dari F tersebut ?  
 a. Besaran ☒ b. Arah ☒ c. Besaran turunan ☒ d. Besaran dan Arah
5. Sebuah benda dengan massa sebesar 400 kg diletakkan pada bidang datar yang melaju dengan percepatan sebesar  $4 \text{ m/s}^2$ . Berapakah besar gaya yang dilakukan oleh benda tersebut ?  
 a. 100 Newton ☒ b. 1600 Newton ☒ c. 160 Newton ☒ d. 16 Newton ☒  
 $F = m \cdot a = 400 \text{ kg} \cdot 4 \text{ m/s}^2 = 1600 \text{ N}$
6. Sebuah mobil melaju dijalan dengan percepatan  $10 \text{ m/s}^2$  dengan memiliki massa sebesar 200000 gram. Besar gaya yang dilakukan oleh mobil tersebut adalah.....  
 a. 2.000 Newton ☒ b. 2.000.000 Newton ☒ c. 20.000 Newton ☒ d. 200 Newton ☒  
 $F = m \cdot a = 200 \text{ kg} \cdot 10 \text{ m/s}^2 = 2000 \text{ N}$
7. Benda yang diletakkan pada pidang datar beri gaya sebesar  $F = 50 \text{ N}$ , kemudian benda bergerak dengan percepatan  $a = 5 \text{ m/s}^2$ . Berapakah besar massa dari benda tersebut .....  
 a. 250 kg ☒ b. 25 kg ☒ c. 10 kg ☒ d. 125 kg ☒  
 $m = \frac{F}{a} = \frac{50 \text{ N}}{5 \text{ m/s}^2} = 10 \text{ kg}$
8. Jika gaya sebesar 150 N diberikan pada sebuah peti bermassa 15 kg, berapakah percepatan yang dihasilkan ?  
 a.  $1 \text{ m/s}^2$  ☒ b.  $10 \text{ m/s}^2$  ☒ c.  $100 \text{ m/s}^2$  ☒ d.  $2250 \text{ m/s}^2$  ☒  
 $a = \frac{F}{m} \Rightarrow \frac{150 \text{ N}}{15 \text{ kg}} = 10 \text{ m/s}^2$
9. Sebuah buku yang massanya 3 kg meluncur diatas lantai sejauh 4 meter dalam waktu 2 sekon karena pengaruh sebuah gaya konstan yang bekerja padanya. Hitung besar gaya tersebut.  
 a. 6 N ☒ b. 3 N ☒ c. 1,5 N ☒ d. 12 N ☒
10. Sebuah mobil yang massanya 400 kg, bertambah kecepatannya secara teratur dari 10 m/s menjadi 50 m/s dalam waktu 5 sekon. Tentukan besar gaya yang mempercepat mobil tersebut!  
 a. 4800 N ☒ b. 4000 N ☒ c. 3200 N ☒ d. 2400 N ☒  
 $F = m \cdot a = 400 \text{ kg} \cdot 40 \text{ m/s}^2 = 16000 \text{ N}$   
 $a = \frac{F}{s} = \frac{16000 \text{ N}}{5 \text{ s}} = 3200 \text{ N}$

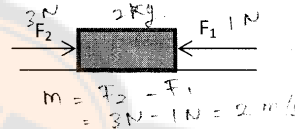
dag  
dg  
mg

- ☒ 11. Benda dengan massa 20 kg bergerak dengan kecepatan 6 m/s. Besar gaya perlawanan yang diperlukan agar benda tersebut tepat berhenti 9 m dari tempat semula gaya mulai beraksi adalah .....

a. 20 N  
b. 0,8 N  
c. 80 N  
d. 40 N

- ☒ 12. Dua buah gaya bekerja pada sebuah balok yang massanya 2 kg sebagaimana ditunjukkan oleh dalam gambar. Jika  $F_1 = 1$  N dan  $F_2 = 3$  N. Hitung percepatan dan arah gerak balok tersebut

a.  $2 \text{ m/s}^2$  ke arah kiri  
b.  $1 \text{ m/s}^2$  ke arah kiri  
c.  $1 \text{ m/s}^2$  ke arah kanan  
d.  $2 \text{ m/s}^2$  ke arah kanan

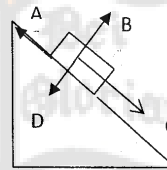


- ☒ 13. Dari pernyataan berikut manakah yang dimaksudkan dengan gaya normal sebuah benda yang diletakkan diatas sebuah bidang datar :

a. Gaya berat benda kearah bawah bidang datar  
b. Gaya aksi reaksi  
c. Gaya kontak yang diberikan oleh benda.  
d. ☒ Gaya yang tegak lurus dengan gaya berat benda

- ☒ 14. Sebuah benda bermassa 2 kg terletak diam diatas bidang miring seperti pada gambar. Manakah Gaya normal pada benda tersebut .....

a. A  
b. B  
c. C  
d. D



- ☒ 15. Jika sebuah benda bergerak dengan kecepatan tertentu, dan dalam jarak tertentu pula akan berhenti secara perlahan pada bidang kasar. Apakah yang menyebabkan benda tersebut dapat berhenti?

a. Koefisien Gesek Kinetis  
b. Gaya Berat  
c. ☒ Gaya Gesekan  
d. Gaya Normal

- ☒ 16. Manakah dari persamaan berikut ini yang merupakan persamaan pada Gaya Gesekan Kinetis ?

a. ☒  $f_k = \mu_k \cdot N$   
b.  $f_s = \mu_s \cdot N$   
c.  $f_k = \mu_s \cdot N$   
d.  $f_s = \mu_k \cdot N$

- ☒ 17. bila sebuah benda diletakkan diatas bidang yang dimiringkan secara berangsur maka jika pada sudut  $\theta_s$  benda mulai meluncur, bagaimanakah persamaan dari koefisien gesekan statis benda tersebut.....

a.  $\mu_s = \mu_s \cdot N$   
b.  $\mu_s = \mu_f \cdot N$   
c.  $\mu_s = \tan \theta_s$   
d.  $\mu_s = N \cdot \tan \theta_s$

18. Sebuah balok memiliki berat 30 N diletakkan pada bidang datar, jika koefisien statis antara balok dan lantai  $\mu_s = 0,6$  berapakah gaya yang diperlukan agar balok bergerak.....

- a. 30 N  
b. 50 N

~~c. 18 N~~  
d. 30,6 N

$$f_k = \mu_s \cdot N \\ = 0,6 \cdot 30 = 18 \text{ N}$$

19. Sebuah benda yang mula-mula diam kemudian agar benda tersebut dapat bergerak, maka diperlukan gaya untuk menarik benda tersebut. Dari pernyataan manakah yang sesuai dengan pernyataan dibawah ini agar benda dapat bergerak.....

- a. Gaya Gesek Statis lebih besar dari Gaya Gesek Kinetis  
~~b. Gaya Gesek Statis lebih kecil dari Gaya Gesek Kinetis~~  
c. Gaya Gesek Statis harus diperbesar  
d. Gaya Gesek Kinetis diperkecil

20. Sebuah mobil bergerak dengan memiliki massa 300 kg melaju di jalan raya. Koefisien antara ban mobil dan aspal  $\mu_k = 0,2$ . Berapakah gaya yang dilakukan mobil tersebut.....( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

- a. 60 N  
b. 600 N

c. 1500 N  
~~d. 15000 N~~

$$\frac{300 \text{ kg} \cdot 10 \text{ m/s}^2}{0,2} = 15.000 \text{ N}$$

Nama: Exaudian Xavira Kaendae  
Kelas: XI IPA 2

10

SOAL TES KEMAMPUAN FISIKA (Pre-Tes)

Hukum Newton tentang Dinamika Gerak

8

1. Manakah dibawah ini yang merupakan tokoh fisika pada bidang mekanika ?
  - ☒ a. Isaac Newton
  - ☐ b. Ohm
  - ☐ c. Thomas Alfa Edison
  - ☐ d. Michael Faraday
2. Sebuah benda yang bergerak akan terus bergerak mempertahankan kecepatannya dan benda yang diam akan terus diam untuk tetap mempertahankan posisinya, hukum apakah yang berbunyi demikian ?
  - ☒ a. Hukum I Newton
  - ☐ b. Hukum II Newton
  - ☐ c. Hukum III Newton
  - ☐ d. Hukum Gravitasi Newton
3. Dari pernyataan Hukum II Newton yaitu  $F = m \cdot a$  apakah yang dimaksud dengan simbol  $F$  pada persamaan rumus diatas ?
  - ☒ a. Potensial
  - ☐ b. Massa
  - ☐ c. Gaya benda
  - ☐ d. Kecepatan benda
4. Pada persamaan  $F = m \cdot a$ ,  $F$  memiliki suatu nilai dan apakah nilai dari  $F$  tersebut ?
  - ☒ a. Besaran
  - ☐ b. Arah
  - ☐ c. Besaran turunan
  - ☐ d. Besaran dan Arah
5. Sebuah benda dengan massa sebesar 400 kg diletakkan pada bidang datar yang melaju dengan percepatan sebesar  $4 \text{ m/s}^2$ . Berapakah besar gaya yang dilakukan oleh benda tersebut ?
  - ☒ a. 100 Newton
  - ☐ b. 1600 Newton
  - ☐ c. 160 Newton
  - ☐ d. 16 Newton
6. Sebuah mobil melaju di jalan dengan percepatan  $10 \text{ m/s}^2$  dengan memiliki massa sebesar 200000 gram. Besar gaya yang dilakukan oleh mobil tersebut adalah.....
  - ☒ a. 2.000 Newton
  - ☐ b. 2.000.000 Newton
  - ☐ c. 20.000 Newton
  - ☐ d. 200 Newton
7. Benda yang diletakkan pada bidang datar beri gaya sebesar  $F = 50 \text{ N}$ , kemudian benda bergerak dengan percepatan  $a = 5 \text{ m/s}^2$ . Berapakah besar massa dari benda tersebut .....
  - ☐ a. 250 kg
  - ☒ b. 25 kg
  - ☐ c. 10 kg
  - ☐ d. 125 kg

$m = \frac{F}{a} = \frac{50}{5} = 10$
8. Jika gaya sebesar 150 N diberikan pada sebuah peti bermassa 15 kg, berapakah percepatan yang dihasilkan ?
  - ☒ a.  $1 \text{ m/s}^2$
  - ☐ b.  $10 \text{ m/s}^2$
  - ☐ c.  $100 \text{ m/s}^2$
  - ☐ d.  $2250 \text{ m/s}^2$

$a = \frac{F}{m} = \frac{150}{15} = 10$
9. Sebuah buku yang massanya 3 kg meluncur diatas lantai sejauh 4 meter dalam waktu 2 sekon karena pengaruh sebuah gaya konstan yang bekerja padanya. Hitung besar gaya tersebut.
  - ☒ a. 6 N
  - ☐ b. 3 N
  - ☐ c. 1,5 N
  - ☐ d. 12 N

$a = \frac{v}{t} = \frac{4}{2} = 2 \text{ m/s}$   
 $F = m \cdot a = 3 \cdot 2 = 6$
10. Sebuah mobil yang massanya 400 kg, bertambah kecepatannya secara teratur dari 10 m/s menjadi 50 m/s dalam waktu 5 sekon. Tentukan besar gaya yang mempercepat mobil tersebut!
  - ☐ a. 4800 N
  - ☒ b. 4000 N
  - ☐ c. 3200 N
  - ☐ d. 2400 N

$a = \frac{v_2 - v_1}{t} = \frac{50 - 10}{5} = \frac{40}{5} = 8 \text{ m/s}^2$   
 $F = m \cdot a = 400 \cdot 8 = 3200 \text{ N}$

- ☒ 11. Benda dengan massa 20 kg bergerak dengan kecepatan 6 m/s. Besar gaya perlawanan yang diperlukan agar benda tersebut tepat berhenti 9 m dari tempat semula gaya mulai beraksi adalah .....

a. 20 N  
~~b. 0,8 N~~  
 c. 80 N  
 d. 40 N

- ☒ 12. Dua buah gaya bekerja pada sebuah balok yang massanya 2 kg sebagaimana ditunjukkan oleh dalam gambar. Jika  $F_1 = 1$  N dan  $F_2 = 3$  N. Hitung percepatan dan arah gerak balok tersebut

a.  $2 \text{ m/s}^2$  ke arah kiri  
~~b.  $1 \text{ m/s}^2$  ke arah kiri~~  
 c.  $1 \text{ m/s}^2$  ke arah kanan  
 d.  $2 \text{ m/s}^2$  ke arah kanan

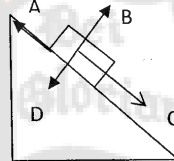


- ☒ 13. Dari pernyataan berikut manakah yang dimaksudkan dengan gaya normal sebuah benda yang diletakkan diatas sebuah bidang datar :

a. Gaya berat benda kearah bawah bidang datar  
~~b. Gaya aksi reaksi~~  
 c. Gaya kontak yang diberikan oleh benda.  
 d. Gaya yang tegak lurus dengan gaya berat benda

- ☒ 14. Sebuah benda bermassa 2 kg terletak diam diatas bidang miring seperti pada gambar. Manakah Gaya normal pada benda tersebut .....

a. A  
~~b. B~~  
 c. C  
 d. D



- ☒ 15. Jika sebuah benda bergerak dengan kecepatan tertentu, dan dalam jarak tertentu pula akan berhenti secara perlahan pada bidang kasar. Apakah yang menyebabkan benda tersebut dapat berhenti?

~~a. Koefisien Gesek Kinetis~~  
 b. Gaya Berat  
 c. Gaya Gesekan  
 d. Gaya Normal

- ☒ 16. Manakah dari persamaan berikut ini yang merupakan persamaan pada Gaya Gesekan Kinetis ?

~~a.  $f_k = \mu_k \cdot N$~~   
 b.  $f_s = \mu_s \cdot N$   
 c.  $f_k = \mu_s \cdot N$   
 d.  $f_s = \mu_k \cdot N$

- ☒ 17. bila sebuah benda diletakkan diatas bidang yang dimiringkan secara berangsur maka jika pada sudut  $\theta_s$  benda mulai meluncur, bagaimanakah persamaan dari koefisien gesekan statis benda tersebut.....

a.  $\mu_s = \mu_s \cdot N$   
~~b.  $\mu_s = \mu_f \cdot N$~~   
 c.  $\mu_s = \tan \theta_s$   
 d.  $\mu_s = N \cdot \tan \theta_s$

18. Sebuah balok memiliki berat 30 N diletakkan pada bidang datar, jika koefisien statis antara balok dan lantai  $\mu_s = 0,6$  berapakah gaya yang diperlukan agar balok bergerak.....

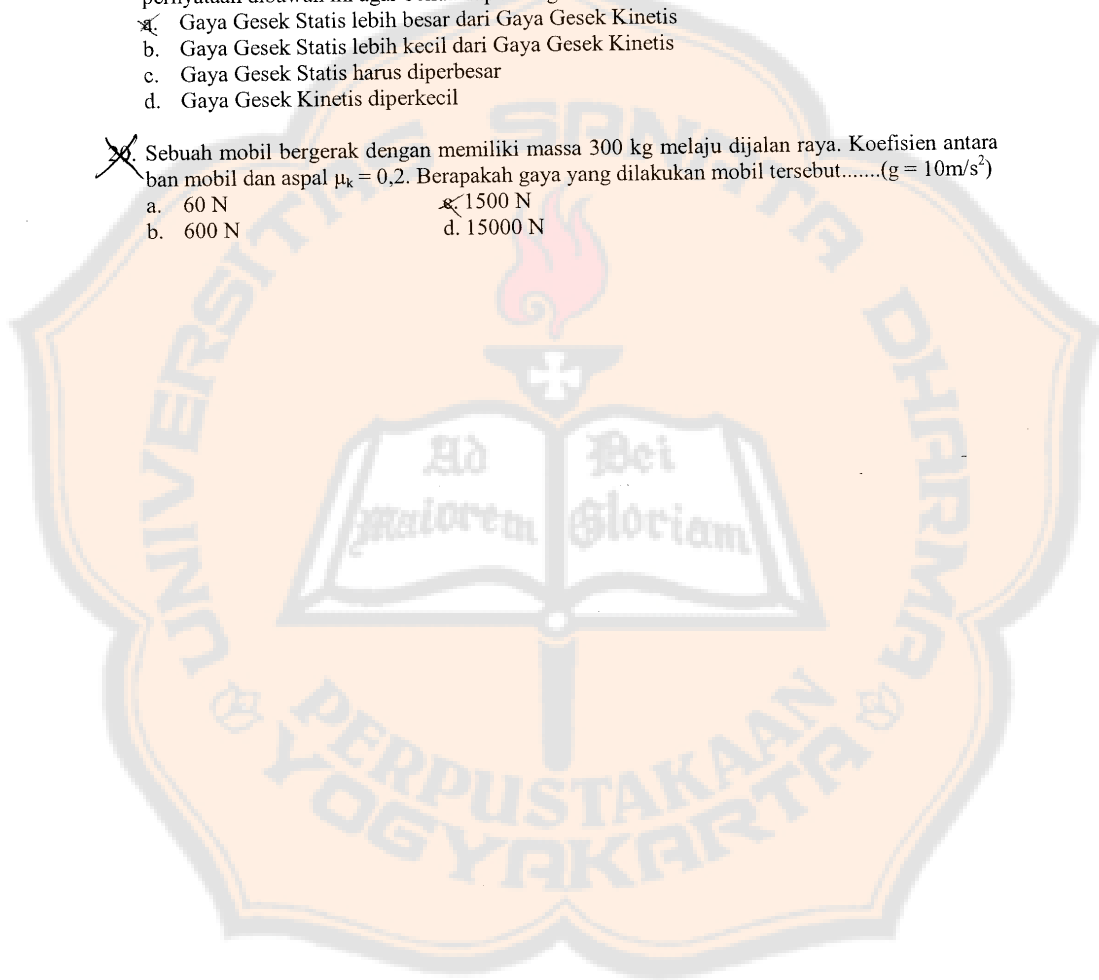
- a. 30 N
- b. 50 N
- c. 18 N
- d. ~~30,6 N~~

19. Sebuah benda yang mula-mula diam kemudian agar benda tersebut dapat bergerak, maka diperlukan gaya untuk menarik benda tersebut. Dari pernyataan manakah yang sesuai dengan pernyataan dibawah ini agar benda dapat bergerak.....

- a. ~~Gaya Gesek Statis lebih besar dari Gaya Gesek Kinetis~~
- b. Gaya Gesek Statis lebih kecil dari Gaya Gesek Kinetis
- c. Gaya Gesek Statis harus diperbesar
- d. Gaya Gesek Kinetis diperkecil

20. Sebuah mobil bergerak dengan memiliki massa 300 kg melaju di jalan raya. Koefisien antara ban mobil dan aspal  $\mu_k = 0,2$ . Berapakah gaya yang dilakukan mobil tersebut.....( $g = 10\text{m/s}^2$ )

- a. 60 N
- b. 600 N
- c. ~~1500 N~~
- d. 15000 N





Nama: Yoser Lestari  
No. Abs: 10  
Kelas: XI IPA 2.

12  
60

SOAL TES KEMAMPUAN FISIKA (Pre-Tes)

Hukum Newton tentang Dinamika Gerak

1. Manakah dibawah ini yang merupakan tokoh fisika pada bidang mekanika ?  
~~a. Isaac Newton~~ c. Thomas Alfa Edison  
~~b. Ohm~~ d. Michael Faraday
2. Sebuah benda yang bergerak akan terus bergerak mempertahankan kecepatannya dan benda yang diam akan terus diam untuk tetap mempertahankan posisinya, hukum apakah yang berbunyi demikian ?  
~~a. Hukum I Newton~~ c. Hukum III Newton  
~~b. Hukum II Newton~~ d. Hukum Gravitasi Newton
3. Dari pernyataan Hukum II Newton yaitu  $F = m \cdot a$  apakah yang dimaksud dengan simbol F pada persamaan rumus diatas ?  
~~a. Potensial~~ c. Gaya benda  
~~b. Massa~~ d. Kecepatan benda
4. Pada persamaan  $F = m \cdot a$ , F memiliki suatu nilai dan apakah nilai dari F tersebut ?  
~~a. Besaran~~ c. Besaran turunan  
~~b. Arah~~ d. Besaran dan Arah
5. Sebuah benda dengan massa sebesar 400 kg diletakkan pada bidang datar yang melaju dengan percepatan sebesar  $4 \text{ m/s}^2$ . Berapakah besar gaya yang dilakukan oleh benda tersebut ?  
~~a. 100 Newton~~ c. 160 Newton  
~~b. 1600 Newton~~ d. 16 Newton  

$$F = m \cdot a$$

$$= 400 \text{ kg} \cdot 4 \text{ m/s}^2$$

$$= 1600 \text{ N}$$
6. Sebuah mobil melaju di jalan dengan percepatan  $10 \text{ m/s}^2$  dengan memiliki massa sebesar 200000 gram. Besar gaya yang dilakukan oleh mobil tersebut adalah.....  
~~a. 2.000 Newton~~ c. 20.000 Newton  
~~b. 2.000.000 Newton~~ d. 200 Newton  

$$F = m \cdot a$$

$$= 200.000 \text{ gr} \cdot 10 \text{ m/s}^2$$

$$= 20 \text{ kg} \cdot 10 \text{ m/s}^2$$

$$= 200 \text{ N}$$
7. Benda yang diletakkan pada pidang datar beri gaya sebesar  $F = 50 \text{ N}$ , kemudian benda bergerak dengan percepatan  $a = 5 \text{ m/s}^2$ . Berapakah besar massa dari benda tersebut .....  
~~a. 250 kg~~ c. 10 kg  
~~b. 25 kg~~ d. 125 kg  

$$F = m \cdot a$$

$$50 \text{ N} = m \cdot 5 \text{ m/s}^2$$

$$\frac{50}{5} = m$$

$$10 \text{ kg} = m$$
8. Jika gaya sebesar 150 N diberikan pada sebuah peti bermassa 15 kg, berapakah percepatan yang dihasilkan ?  
~~a.  $1 \text{ m/s}^2$~~  c.  $100 \text{ m/s}^2$   
~~b.  $10 \text{ m/s}^2$~~  d.  $2250 \text{ m/s}^2$   

$$F = m \cdot a$$

$$150 \text{ N} = 15 \text{ kg} \cdot a$$

$$\frac{150}{15} = a$$

$$10 \text{ m/s}^2 = a$$
9. Sebuah buku yang massanya 3 kg meluncur diatas lantai sejauh 4 meter dalam waktu 2 sekon karena pengaruh sebuah gaya konstan yang bekerja padanya. Hitung besar gaya tersebut.  
~~a. 6 N~~ c. 1,5 N  
~~b. 3 N~~ d. 12 N  

$$s = \frac{1}{2} a t^2$$

$$4 = \frac{1}{2} a (2)^2$$

$$4 = 2a$$

$$a = \frac{4}{2} = 2 \text{ m/s}^2$$

$$F = m \cdot a$$

$$F = 3 \cdot 1 = 3 \text{ N}$$
10. Sebuah mobil yang massanya 400 kg, bertambah kecepatannya secara teratur dari 10 m/s menjadi 50 m/s dalam waktu 5 sekon. Tentukan besar gaya yang mempercepat mobil tersebut!  
~~a. 4800 N~~ c. 3200 N  
~~b. 4000 N~~ d. 2400 N

11. Benda dengan massa 20 kg bergerak dengan kecepatan 6 m/s. Besar gaya perlawanan yang diperlukan agar benda tersebut tepat berhenti 9 m dari tempat semula gaya mulai beraksi adalah .....

a. 20 N  
b. 0,8 N  
c. 80 N  
d. 40 N

12. Dua buah gaya bekerja pada sebuah balok yang massanya 2 kg sebagaimana ditunjukkan oleh dalam gambar. Jika  $F_1 = 1$  N dan  $F_2 = 3$  N. Hitung percepatan dan arah gerak balok tersebut

a.  $2 \text{ m/s}^2$  ke arah kiri  
b.  $1 \text{ m/s}^2$  ke arah kiri  
c.  $1 \text{ m/s}^2$  ke arah kanan  
d.  $2 \text{ m/s}^2$  ke arah kanan



$$\begin{aligned} F &= m \cdot a \\ 3 &= 2 \cdot a \\ \frac{3}{2} &= a \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F &= m \cdot a \\ F_1 &= 2 \text{ kg} \cdot a \\ 1 &= 2a \cdot 0 \\ \frac{1}{2} &= a \end{aligned}$$

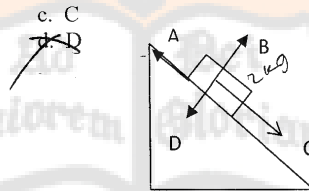
$$\begin{aligned} \text{maka} &: \frac{3}{2} - \frac{1}{2} \\ &= \frac{2}{2} = 1 \end{aligned}$$

13. Dari pernyataan berikut manakah yang dimaksudkan dengan gaya normal sebuah benda yang diletakkan diatas sebuah bidang datar :

a. Gaya berat benda kearah bawah bidang datar  
b. Gaya aksi reaksi  
c. Gaya kontak yang diberikan oleh benda.  
d. Gaya yang tegak lurus dengan gaya berat benda

14. Sebuah benda bermassa 2 kg terletak diam diatas bidang miring seperti pada gambar. Manakah Gaya normal pada benda tersebut .....

a. A  
b. B  
c. C  
d. D



15. Jika sebuah benda bergerak dengan kecepatan tertentu, dan dalam jarak tertentu pula akan berhenti secara perlahan pada bidang kasar. Apakah yang menyebabkan benda tersebut dapat berhenti?

a. Koefisien Gesek Kinetik  
b. Gaya Berat  
c. Gaya Gesekan  
d. Gaya Normal

16. Manakah dari persamaan berikut ini yang merupakan persamaan pada Gaya Gesekan Kinetis ?

a.  $f_k = \mu_k \cdot N$   
b.  $f_s = \mu_s \cdot N$   
c.  $f_k = \mu_s \cdot N$   
d.  $f_s = \mu_k \cdot N$

17. bila sebuah benda diletakkan diatas bidang yang dimiringkan secara berangsur maka jika pada sudut  $\theta_s$  benda mulai meluncur, bagaimanakah persamaan dari koefisien gesekan statis benda tersebut.....

a.  $\mu_s = \mu_s \cdot N$   
b.  $\mu_s = \mu_f \cdot N$   
c.  $\mu_s = \tan \theta_s$   
d.  $\mu_s = N \cdot \tan \theta_s$



Chatherina Triscilla Eka Putri

XI IPA 2 / 01

75

15

# SOAL TES KEMAMPUAN FISIKA (Pre-Tes)

## Hukum Newton tentang Dinamika Gerak

1. Manakah dibawah ini yang merupakan tokoh fisika pada bidang mekanika ?
  - ☒ a. Isaac Newton
  - ☐ b. Ohm
  - ☐ c. Thomas Alfa Edison
  - ☐ d. Michael Faraday
2. Sebuah benda yang bergerak akan terus bergerak mempertahankan kecepatannya dan benda yang diam akan terus diam untuk tetap mempertahankan posisinya, hukum apakah yang berbunyi demikian ?
  - ☒ a. Hukum I Newton
  - ☐ b. Hukum II Newton
  - ☐ c. Hukum III Newton
  - ☐ d. Hukum Gravitasi Newton
3. Dari pernyataan Hukum II Newton yaitu  $F = m \cdot a$  apakah yang dimaksud dengan simbol F pada persamaan rumus diatas ?
  - ☐ a. Potensial
  - ☐ b. Massa
  - ☒ c. Gaya benda
  - ☐ d. Kecepatan benda
4. Pada persamaan  $F = m \cdot a$ , F memiliki suatu nilai dan apakah nilai dari F tersebut ?
  - ☐ a. Besaran
  - ☐ b. Arah
  - ☒ c. Besaran turunan
  - ☐ d. Besaran dan Arah
5. Sebuah benda dengan massa sebesar 400 kg diletakkan pada bidang datar yang melaju dengan percepatan sebesar  $4 \text{ m/s}^2$ . Berapakah besar gaya yang dilakukan oleh benda tersebut ?
  - ☐ a. 100 Newton
  - ☒ b. 1600 Newton
  - ☐ c. 160 Newton
  - ☐ d. 16 Newton

$F = m \cdot a$   
 $= 400 \text{ kg} \cdot 4 \text{ m/s}^2 = 1600 \text{ Newton}$
6. Sebuah mobil melaju di jalan dengan percepatan  $10 \text{ m/s}^2$  dengan memiliki massa sebesar 200000 gram. Besar gaya yang dilakukan oleh mobil tersebut adalah.....
  - ☒ a. 2.000 Newton
  - ☐ b. 2.000.000 Newton
  - ☐ c. 20.000 Newton
  - ☐ d. 200 Newton

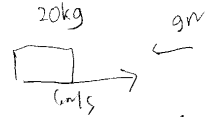
$200000 \text{ gram} = 200 \text{ kg}$   
 $F = m \cdot a = 200 \text{ kg} \cdot 10 \text{ m/s}^2 = 2.000 \text{ Newton}$
7. Benda yang diletakkan pada bidang datar beri gaya sebesar  $F = 50 \text{ N}$ , kemudian benda bergerak dengan percepatan  $a = 5 \text{ m/s}^2$ . Berapakah besar massa dari benda tersebut .....
  - ☐ a. 250 kg
  - ☐ b. 25 kg
  - ☒ c. 10 kg
  - ☐ d. 125 kg

$m = \frac{F}{a} \mid m = \frac{50 \text{ N}}{5 \text{ m/s}^2} = 10 \text{ kg}$
8. Jika gaya sebesar 150 N diberikan pada sebuah peti bermassa 15 kg, berapakah percepatan yang dihasilkan ?
  - ☒ a.  $1 \text{ m/s}^2$
  - ☐ b.  $10 \text{ m/s}^2$
  - ☐ c.  $100 \text{ m/s}^2$
  - ☐ d.  $2250 \text{ m/s}^2$

$m = \frac{F}{a} \mid m = \frac{150 \text{ N}}{15 \text{ kg}} = 10 \text{ m/s}^2$
9. Sebuah buku yang massanya 3 kg meluncur diatas lantai sejauh 4 meter dalam waktu 2 sekon karena pengaruh sebuah gaya konstan yang bekerja padanya. Hitung besar gaya tersebut.
  - ☐ a. 6 N
  - ☒ b. 3 N
  - ☐ c. 1,5 N
  - ☐ d. 12 N

$m = 3 \text{ kg}$   
 $a = \frac{m}{s^2} = \frac{4 \text{ m}}{2^2 \text{ s}} = \frac{4}{4} = 1 \text{ m/s}^2$   
 $F = m \cdot a = 3 \text{ kg} \cdot 1 \text{ m/s}^2 = 3 \text{ N}$
10. Sebuah mobil yang massanya 400 kg, bertambah kecepatannya secara teratur dari 10 m/s menjadi 50 m/s dalam waktu 5 sekon. Tentukan besar gaya yang mempercepat mobil tersebut!
  - ☐ a. 4800 N
  - ☒ b. 4000 N
  - ☐ c. 3200 N
  - ☐ d. 2400 N

$a = \frac{(50-10) \text{ m/s}}{5 \text{ s}} = \frac{40 \text{ m/s}}{5 \text{ s}} = 8 \text{ m/s}^2$   
 $F = m \cdot a = 400 \text{ kg} \cdot 8 \text{ m/s}^2 = 3200 \text{ N}$



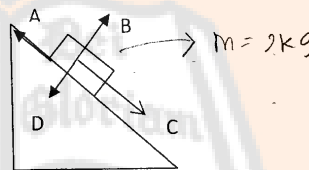
11. Benda dengan massa 20 kg bergerak dengan kecepatan 6 m/s. Besar gaya perlawanan yang diperlukan agar benda tersebut tepat berhenti 9 m dari tempat semula gaya mulai beraksi adalah .....
- a. 20 N ☒ b. 0,8 N ☐ c. 80 N ☒ d. 40 N ☐

12. Dua buah gaya bekerja pada sebuah balok yang massanya 2 kg sebagaimana ditunjukkan oleh dalam gambar. Jika  $F_1 = 1$  N dan  $F_2 = 3$  N. Hitung percepatan dan arah gerak balok tersebut
- a.  $2 \text{ m/s}^2$  ke arah kiri ☐ c.  $1 \text{ m/s}^2$  ke arah kanan ☐  
 b.  $1 \text{ m/s}^2$  ke arah kiri ☒ d.  $2 \text{ m/s}^2$  ke arah kanan ☐



13. Dari pernyataan berikut manakah yang dimaksudkan dengan gaya normal sebuah benda yang diletakkan diatas sebuah bidang datar :
- a. Gaya berat benda kearah bawah bidang datar ☐  
 b. Gaya aksi reaksi ☐  
 c. Gaya kontak yang diberikan oleh benda. ☐  
 d. Gaya yang tegak lurus dengan gaya berat benda ☒

14. Sebuah benda bermassa 2 kg terletak diam diatas bidang miring seperti pada gambar. Manakah Gaya normal pada benda tersebut .....
- a. A ☐ c. C ☐  
 b. B ☒ d. D ☐

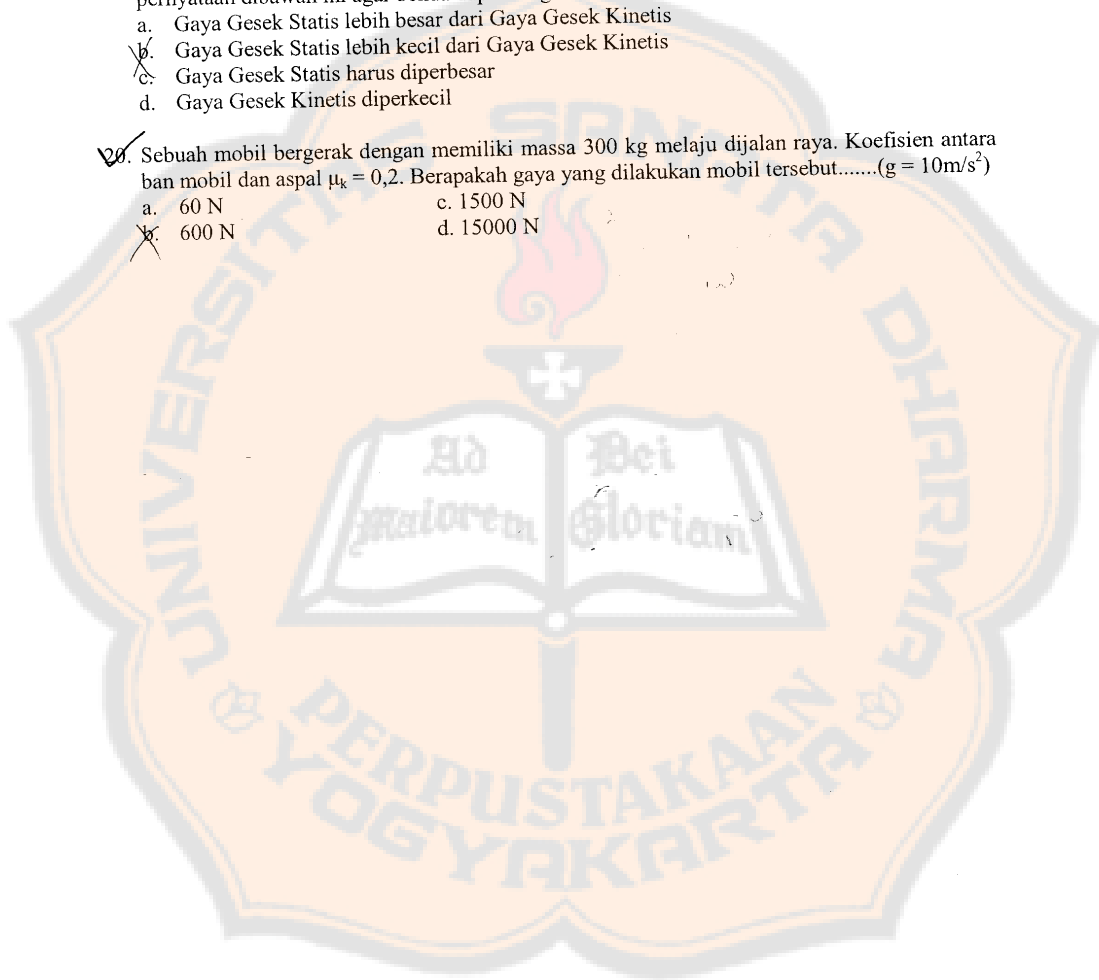


15. Jika sebuah benda bergerak dengan kecepatan tertentu, dan dalam jarak tertentu pula akan berhenti secara perlahan pada bidang kasar. Apakah yang menyebabkan benda tersebut dapat berhenti?
- a. Koefisien Gesek Kinetis ☒ b. Gaya Berat ☐  
 c. Gaya Gesekan ☐ d. Gaya Normal ☐

16. Manakah dari persamaan berikut ini yang merupakan persamaan pada Gaya Gesekan Kinetis ?
- a.  $f_k = \mu_k \cdot N$  ☐ b.  $f_s = \mu_s \cdot N$  ☐  
 c.  $f_k = \mu_s \cdot N$  ☒ d.  $f_s = \mu_k \cdot N$  ☐

17. bila sebuah benda diletakkan diatas bidang yang dimiringkan secara berangsur maka jika pada sudut  $\theta_s$  benda mulai meluncur, bagaimanakah persamaan dari koefisien gesekan statis benda tersebut.....
- a.  $\mu_s = \mu_s \cdot N$  ☐ c.  $\mu_s = \tan \theta_s$  ☐  
 b.  $\mu_s = \mu_f \cdot N$  ☒ d.  $\mu_s = N \cdot \tan \theta_s$  ☐

18. Sebuah balok memiliki berat 30 N diletakkan pada bidang datar, jika koefisien statis antara balok dan lantai  $\mu_s = 0,6$  berapakah gaya yang diperlukan agar balok bergerak.....
- a. 30 N  
b. 50 N  
c. 18 N  
d. 30,6 N
19. Sebuah benda yang mula-mula diam kemudian agar benda tersebut dapat bergerak, maka diperlukan gaya untuk menarik benda tersebut. Dari pernyataan manakah yang sesuai dengan pernyataan dibawah ini agar benda dapat bergerak.....
- a. Gaya Gesek Statis lebih besar dari Gaya Gesek Kinetis  
b. Gaya Gesek Statis lebih kecil dari Gaya Gesek Kinetis  
c. Gaya Gesek Statis harus diperbesar  
d. Gaya Gesek Kinetis diperkecil
20. Sebuah mobil bergerak dengan memiliki massa 300 kg melaju di jalan raya. Koefisien antara ban mobil dan aspal  $\mu_k = 0,2$ . Berapakah gaya yang dilakukan mobil tersebut.....( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )
- a. 60 N  
b. 600 N  
c. 1500 N  
d. 15000 N



Nanda Prasity Adheka.

XI IPA 1.

24.

tgl 19/10/2012.  
September

SOAL TES KEMAMPUAN FISIKA (Post-Tes)

50

Hukum Newton tentang Dinamika Gerak

1. Dari persamaan Hukum Newton I manakah pernyataan dibawah ini yang benar ?
- ☒ a. Benda bergerak akibat gaya
  - ☐ b. Benda dikatakan bergerak jika didorong
  - ☐ c. Benda akan berusaha mempertahankan geraknya
  - ☐ d. Kecepatan mempengaruhi gerak benda
2. Dari pernyataan dibawah ini manakah yang merupakan persamaan rumus dari Hukum II Newton?
- ☐ a.  $F = 0$
  - ☐ b.  $F = \mu_s \cdot N$
  - ☒ c.  $F = m \cdot a$
  - ☐ d.  $F = -F$
3. Benda yang diletakkan pada bidang datar beri gaya sebesar  $F = 250 \text{ N}$ , kemudian benda bergerak dengan percepatan  $a = 5 \text{ m/s}^2$ . Berapakah besar massa dari benda tersebut .....

- ☐ a. 1250 kg
- ☒ b. 50 kg

- ☐ c. 500 kg
- ☐ d. 125 kg

$$F = m \cdot a$$

$$m = \frac{F}{a} \Rightarrow \frac{250 \text{ N}}{5 \text{ m/s}^2} = 50 \text{ kg}$$

4. Jika gaya sebesar 158 N diberikan pada sebuah peti bermassa 120 kg, berapakah percepatan yang dihasilkan ?

- ☒ a.  $1,32 \text{ m/s}^2$
- ☐ b.  $13,2 \text{ m/s}^2$

- ☐ c.  $0,76 \text{ m/s}^2$
- ☐ d.  $0,69 \text{ m/s}^2$

$$F = m \cdot a$$

$$a = \frac{F}{m} \Rightarrow \frac{158 \text{ N}}{120 \text{ kg}} = 1,32 \text{ m/s}^2$$

5. Sebuah buku yang massanya 3 kg meluncur diatas lantai sejauh 4 meter dalam waktu 2 sekon karena pengaruh sebuah gaya konstan yang bekerja padanya. Hitung besar gaya tersebut.

- ☐ a. 6 N
- ☒ b. 3 N

- ☐ c. 1,5 N
- ☒ d. 12 N

$$F = m + s \cdot t$$

$$= 3 + 4 \cdot 2$$

$$= 3 + 8$$

$$= 12 \text{ N}$$

6. Sebuah mobil yang massanya 800 kg, bertambah kecepatannya secara teratur dari 10 m/s menjadi 60 m/s dalam waktu 10 sekon. Tentukan besar gaya yang mempercepat mobil tersebut!

- ☐ a. 4800 N
- ☒ b. 4000 N

- ☐ c. 3000 N
- ☐ d. 2000 N

$$F = m \cdot a$$

$$800 \text{ kg} \cdot 50 \text{ m/s}$$

$$= 4000 \text{ N}$$

7. Benda dengan massa 50 kg bergerak dengan kecepatan 4 m/s. Besar gaya perlawanan yang diperlukan agar benda tersebut tepat berhenti 10 m dari tempat semula gaya mulai beraksi adalah .....

- ☒ a. 20 N
- ☐ b. 0,8 N

- ☐ c. 80 N
- ☐ d. 40 N

8. Dua buah gaya bekerja pada sebuah balok yang massanya 2 kg sebagaimana ditunjukkan oleh dalam gambar. Jika  $F_1 = 10 \text{ N}$  dan  $F_2 = 30 \text{ N}$ . Hitung percepatan dan arah gerak balok tersebut

- ☐ a.  $20 \text{ m/s}^2$  ke arah kiri
- ☒ b.  $10 \text{ m/s}^2$  ke arah kiri

- ☒ c.  $10 \text{ m/s}^2$  ke arah kanan
- ☐ d.  $20 \text{ m/s}^2$  ke arah kanan



$$F = m \cdot a$$

$$a = \frac{F}{m}$$

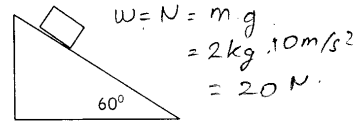
$$= \frac{10}{2} = 10 \text{ m/s}^2$$

9. Dari pernyataan berikut manakah yang dimaksudkan dengan gaya normal sebuah benda yang diletakkan diatas sebuah bidang datar :

- ☐ a. Gaya aksi reaksi
- ☒ b. Gaya yang tegak lurus dengan gaya berat benda.
- ☐ c. Gaya berat benda kearah bawah bidang datar
- ☐ d. Gaya kontak yang diberikan oleh benda.

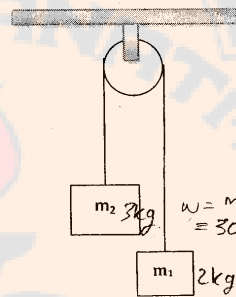
10. Sebuah benda bermassa 2 kg terletak diam diatas bidang miring seperti pada gambar. Gaya normal pada benda jika  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , adalah .....

~~a.~~ 20 N  
b. 22 N  
c. 16 N  
d. 10 N



11. Dua buah balok bermassa  $m_1 = 2 \text{ kg}$  dan  $m_2 = 3 \text{ kg}$  dihubungkan dengan katrol seperti pada gambar. Apabila massa tali diabaikan maka besar percepatan yang dialami oleh kedua balok adalah ..... ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

a.  $5 \text{ m/s}^2$   
~~b.~~  $4 \text{ m/s}^2$   
c.  $3 \text{ m/s}^2$   
d.  $2 \text{ m/s}^2$

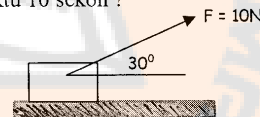


$$F = \frac{\sum F}{\sum m} = \frac{10^2 (30 - 20)}{5} = 20$$

$$a = \frac{F}{m} = \frac{20}{5} = 4 \text{ m/s}^2$$

12. Sebuah benda bermassa 1 kg terletak diam diatas bidang datar yang licin. Kemudian pada benda bekerja gaya  $F = 10 \text{ N}$  yang membentuk sudut  $30^\circ$  terhadap horizontal seperti pada gambar. Berapakah jarak yang ditempuh benda dalam waktu 10 sekon ?

a. 250 m  
~~b.~~  $500 \sqrt{3} \text{ m}$   
c.  $1000 \sqrt{3} \text{ m}$   
d.  $250 \sqrt{3} \text{ m}$



13. Jika sebuah benda bergerak dengan kecepatan tertentu, dan dalam jarak tertentu pula akan berhenti secara perlahan pada bidang kasar. Apakah yang menyebabkan benda tersebut dapat berhenti?

a. Koefisien Gesek Kinetis  
b. Gaya Berat  
~~c.~~ Gaya Gesekan  
d. Gaya Normal

14. Banyak kejadian ataupun kegiatan dalam kehidupan sehari-hari kita yang berkaitan dengan gaya gesekan. Dari peristiwa dibawah ini manakah yang merupakan gaya gesek yang merugikan bagi manusia :

a. Gesekan antara permukaan jalan aspal dengan roda kendaraan  
b. Gaya gesekan tubuh dengan benda lain untuk melakukan kegiatan  
c. Gaya gesekan udara dengan parasut  
~~d.~~ Gesekan yang pada prinsip pengereman sepeda atau sepeda motor

15. Sebuah benda yang tepat akan bergerak, tetapi benda tersebut belum bergerak akan memiliki gaya yang menahan benda ini sesaat. Gaya apakah yang dimaksud dari persoalan diatas....

a. Gaya Normal  
~~b.~~ Gaya Gesekan Statis  
c. Gaya Berat  
d. Gaya Gesekan Kinetis

diam

bergerak

3

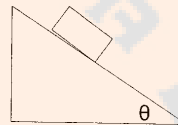
Amir



16. Benda dengan massa 10 kg berada diatas bidang mendatar yang kasar  $\mu_s = 0,40$  dan  $\mu_k = 0,35$ ; dan  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Bila benda diberi gaya horizontal yang tetap sebesar 30 N, besar gaya gesekan yang bekerja pada benda tersebut adalah .....
- ~~a.~~ 20 N c. 40 N  
b. 30 N d. 35 N

17. Sebuah balok yang massanya 2 kg terletak diatas lantai mendatar yang kasar dengan  $\mu_k = 0,1$  dan  $\mu_s = 0,2$ . Benda tersebut ditarik oleh gaya 4 N miring keatas membentuk sudut  $60^\circ$  dengan arah mendatar. Bila percepatan gravitasi  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , maka gaya gesekan yang bekerja pada balok dan lantai adalah .....
- a. 4 N ~~b.~~ 3,3 N  
c. 2 N d. 1,5 N

18. Benda bermassa 2 kg terletak diam diatas bidang miring yang kasar dengan koefisien gesekan statis  $\mu_s = 0,9$ . Jika sudut kemiringan bidang miring adalah  $30^\circ$ , tentukanlah besar gaya gesekan yang bekerja pada benda ! ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )
- ~~a.~~  $9\sqrt{3} \text{ N}$  c. 6 N  
b. 10 N d. 17 N



19. Sebuah benda meluncur diatas jalan mendatar dengan kecepatan awal 72 km/jam. Jika koefisien gesekan kinetik  $\mu_k = 0,8$  dan  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , berapakah jarak yang ditempuh benda sebelum berhenti?
- a. 16 m c. 25 m  
~~b.~~ 30 m d. 50 m
20. Sebuah kotak bermassa  $m$  diletakkan pada bidang miring yang membentuk sudut  $37^\circ$  terhadap arah horizontal ( $\sin 37^\circ = 0,6$ ). Bila kotak itu bergerak kebawah dengan percepatan  $4,4 \text{ m/s}^2$ , maka koefisien gesekan kinetik bidang miring adalah .....
- ~~a.~~ 0,2 c. 0,3  
b. 0,5 d. 0,4

A

Gambar

I'm Happy  
CUCUH aloy

1 1  
1 1

Gavrielin Ginarid  
XI IPA 1 / 01

SOAL TES KEMAMPUAN FISIKA (Post-Tes)

70

Hukum Newton tentang Dinamika Gerak

1. Dari persamaan Hukum Newton I manakah pernyataan dibawah ini yang benar ?
  - a. Benda bergerak akibat gaya
  - b. Benda dikatakan bergerak jika didorong
  - c. Benda akan berusaha mempertahankan geraknya
  - d. Kecepatan mempengaruhi gerak benda
2. Dari pernyataan dibawah ini manakah yang merupakan persamaan rumus dari Hukum II Newton?
  - a.  $F = 0$
  - b.  $F = \mu_s \cdot N$
  - c.  $F = m \cdot a$
  - d.  $F = -F$
3. Benda yang diletakkan pada bidang datar beri gaya sebesar  $F = 250$  N, kemudian benda bergerak dengan percepatan  $a = 5$  m/s<sup>2</sup>. Berapakah besar massa dari benda tersebut .....
  - a. 1250 kg
  - b. 50 kg
  - c. 500 kg
  - d. 125 kg

$F = m \cdot a$   
 $m = \frac{250}{5}$
4. Jika gaya sebesar 158 N diberikan pada sebuah peti bermassa 120 kg, berapakah percepatan yang dihasilkan ?
  - a. 1,32 m/s<sup>2</sup>
  - b. 13,2 m/s<sup>2</sup>
  - c. 0,76 m/s<sup>2</sup>
  - d. 0,69 m/s<sup>2</sup>

$a = \frac{F}{m} = \frac{158}{120}$
5. Sebuah buku yang massanya 3 kg meluncur diatas lantai sejauh 4 meter dalam waktu 2 sekon karena pengaruh sebuah gaya konstan yang bekerja padanya. Hitung besar gaya tersebut.
  - a. 6 N
  - b. 3 N
  - c. 1,5 N
  - d. 12 N

$m = 3$   
 $t = 2$   
 $s = 4$   
 $F = m \cdot a$
6. Sebuah mobil yang massanya 800 kg, bertambah kecepatannya secara teratur dari 10 m/s menjadi 60 m/s dalam waktu 10 sekon. Tentukan besar gaya yang mempercepat mobil tersebut!
  - a. 4800 N
  - b. 4000 N
  - c. 3000 N
  - d. 2000 N

$m = 800$   
 $v_1 = 10$   
 $v_2 = 60$   
 $t = 10$
7. Benda dengan massa 50 kg bergerak dengan kecepatan 4 m/s. Besar gaya perlawanan yang diperlukan agar benda tersebut tepat berhenti 10 m dari tempat semula gaya mulai beraksi adalah .....
  - a. 20 N
  - b. 0,8 N
  - c. 80 N
  - d. 40 N
8. Dua buah gaya bekerja pada sebuah balok yang massanya 2 kg sebagaimana ditunjukkan oleh dalam gambar. Jika  $F_1 = 10$  N dan  $F_2 = 30$  N. Hitung percepatan dan arah gerak balok tersebut
  - a. 20 m/s<sup>2</sup> ke arah kiri
  - b. 10 m/s<sup>2</sup> ke arah kiri
  - c. 10 m/s<sup>2</sup> ke arah kanan
  - d. 20 m/s<sup>2</sup> ke arah kanan

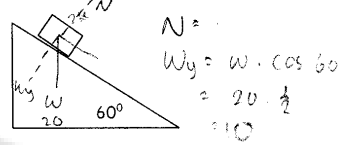
$F_2 = 30$   $F_1 = 10$
9. Dari pernyataan berikut manakah yang dimaksudkan dengan gaya normal sebuah benda yang diletakkan diatas sebuah bidang datar :
  - a. Gaya aksi reaksi
  - b. Gaya yang tegak lurus dengan gaya berat benda
  - c. Gaya berat benda kearah bawah bidang datar
  - d. Gaya kontak yang diberikan oleh benda.

$F = m \cdot a$   
 $a = \frac{F}{m}$   
 $a = \frac{10}{2} = 5$   
 $a = \frac{30}{2} = 15$   
 $a = 10$   
 $m = 2$

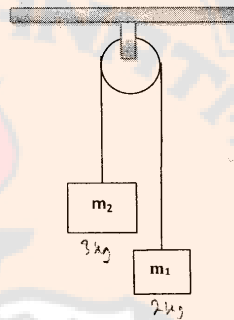
$$\sin 30 = \frac{1}{2} \quad \sin 60 = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\cos 30 = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad \cos 60 = \frac{1}{2}$$

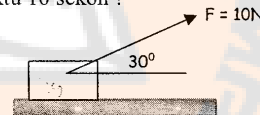
10. Sebuah benda bermassa 2 kg terletak diam diatas bidang miring seperti pada gambar. Gaya normal pada benda jika  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , adalah .....
- a. 20 N  
b. 22 N  
c. 16 N  
~~d. 10 N~~



11. Dua buah balok bermassa  $m_1 = 2 \text{ kg}$  dan  $m_2 = 3 \text{ kg}$  dihubungkan dengan katrol seperti pada gambar. Apabila massa tali diabaikan maka besar percepatan yang dialami oleh kedua balok adalah ..... ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )
- a.  $5 \text{ m/s}^2$   
b.  $4 \text{ m/s}^2$   
c.  $3 \text{ m/s}^2$   
~~d.  $2 \text{ m/s}^2$~~



12. Sebuah benda bermassa 1 kg terletak diam diatas bidang datar yang licin. Kemudian pada benda bekerja gaya  $F = 10 \text{ N}$  yang membentuk sudut  $30^\circ$  terhadap horizontal seperti pada gambar. Berapakah jarak yang ditempuh benda dalam waktu 10 sekon ?
- a. 250 m  
b.  $500\sqrt{3} \text{ m}$   
c.  $1000\sqrt{3} \text{ m}$   
d.  $250\sqrt{3} \text{ m}$



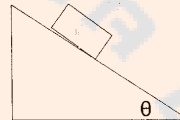
13. Jika sebuah benda bergerak dengan kecepatan tertentu, dan dalam jarak tertentu pula akan berhenti secara perlahan pada bidang kasar. Apakah yang menyebabkan benda tersebut dapat berhenti?
- a. Koefisien Gesek Kinetis  
b. Gaya Berat  
c. Gaya Gesekan  
~~d. Gaya Normal~~
14. Banyak kejadian ataupun kegiatan dalam kehidupan sehari-hari kita yang berkaitan dengan gaya gesekan. Dari peristiwa dibawah ini manakah yang merupakan gaya gesek yang merugikan bagi manusia :
- ~~a. Gesekan antara permukaan jalan aspal dengan roda kendaraan~~  
b. Gaya gesekan tubuh dengan benda lain untuk melakukan kegiatan  
c. Gaya gesekan udara dengan parasut  
d. Gesekan yang pada prinsip pengereman sepeda atau sepeda motor
15. Sebuah benda yang tepat akan bergerak, tetapi benda tersebut belum bergerak akan memiliki gaya yang menahan benda ini sesaat. Gaya apakah yang dimaksud dari persoalan diatas....
- a. Gaya Normal  
~~b. Gaya Gesekan Statis~~  
c. Gaya Berat  
d. Gaya Gesekan Kinetis

$$N = W \cdot \cos \theta$$

$$= 20$$

$$S_n = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$

16. Benda dengan massa 10 kg berada diatas bidang mendatar yang kasar  $\mu_s = 0,40$  dan  $\mu_k = 0,35$ ; dan  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Bila benda diberi gaya horizontal yang tetap sebesar 30 N, besar gaya gesekan yang bekerja pada benda tersebut adalah .....
- a. 20 N c. 40 N  
b. 30 N d. 35 N
17. Sebuah balok yang massanya 2 kg terletak diatas lantai mendatar yang kasar dengan  $\mu_k = 0,1$  dan  $\mu_s = 0,2$ . Benda tersebut ditarik oleh gaya 4 N miring keatas membentuk sudut  $60^\circ$  dengan arah mendatar. Bila percepatan gravitasi  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , maka gaya gesekan yang bekerja pada balok dan lantai adalah .....
- a. 4 N c. 3,3 N  
b. 2 N d. 1,5 N
18. Benda bermassa 2 kg terletak diam diatas bidang miring yang kasar dengan koefisien gesekan statis  $\mu_s = 0,9$ . Jika sudut kemiringan bidang miring adalah  $30^\circ$ , tentukanlah besar gaya gesekan yang bekerja pada benda ! ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )
- a.  $9\sqrt{3} \text{ N}$  c. 6 N  
b. 10 N d. 17 N
19. Sebuah benda meluncur diatas jalan mendatar dengan kecepatan awal 72 km/jam. Jika koefisien gesekan kinetik  $\mu_k = 0,8$  dan  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , berapakah jarak yang ditempuh benda sebelum berhenti?
- a. 16 m c. 25 m  
b. 30 m d. 50 m
20. Sebuah kotak bermassa  $m$  diletakkan pada bidang miring yang membentuk sudut  $37^\circ$  terhadap arah horizontal ( $\sin 37^\circ = 0,6$ ). Bila kotak itu bergerak kebawah dengan percepatan  $4,4 \text{ m/s}^2$ , maka koefisien gesekan kinetik bidang miring adalah .....
- a. 0,2 c. 0,3  
b. 0,5 d. 0,4



$$2Sa = v_f^2 - v_i^2$$

$$0 = v_i^2 - v_f^2$$

$$N = mg$$

$$f_s = 0,40 \times 10 = 4$$

$$f_k = 3,5$$

$$N = W - f_y$$

$$= 10 \cdot 9 - 0$$

$$= 90$$

$$f_s = \mu_s \cdot N$$

$$= 0,2 \cdot 90 = 18$$

$$f_k = \mu_k \cdot N$$

$$= 0,3 \cdot 90 = 27$$

$$a_k = \frac{f_k}{m} = \frac{27}{10} = 2,7$$

$$f_s = 0,2 \cdot 90 = 18$$

Nama : Febriyanta Bangun  
Kelas : XI IPA 1/10

## SOAL TES KEMAMPUAN FISIKA (Post-Tes)

60

## Hukum Newton tentang Dinamika Gerak

- ✓ 1. Dari persamaan Hukum Newton I manakah pernyataan dibawah ini yang benar ?
  - a. Benda bergerak akibat gaya
  - ☒ b. Benda akan berusaha mempertahankan geraknya
  - c. Benda dikatakan bergerak jika didorong
  - d. Kecepatan mempengaruhi gerak benda
- ✓ 2. Dari pernyataan dibawah ini manakah yang merupakan persamaan rumus dari Hukum II Newton?
  - a.  $F = 0$
  - ☒ b.  $F = m \cdot a$
  - c.  $F = \mu_s \cdot N$
  - d.  $F = -F$
- ✓ 3. Benda yang diletakkan pada bidang datar beri gaya sebesar  $F = 250 \text{ N}$ , kemudian benda bergerak dengan percepatan  $a = 5 \text{ m/s}^2$ . Berapakah besar massa dari benda tersebut .....
  - a. 1250 kg
  - ☒ b. 50 kg
  - c. 500 kg
  - d. 125 kg


$F = m \cdot a$   
 $m = \frac{F}{a}$
- ✓ 4. Jika gaya sebesar 158 N diberikan pada sebuah peti bermassa 120 kg, berapakah percepatan yang dihasilkan ?
  - ☒ a.  $1,32 \text{ m/s}^2$
  - b.  $13,2 \text{ m/s}^2$
  - c.  $0,76 \text{ m/s}^2$
  - d.  $0,69 \text{ m/s}^2$

$a = \frac{158}{120} = 1,316 \approx 1,32$
- ✓ 5. Sebuah buku yang massanya 3 kg meluncur diatas lantai sejauh 4 meter dalam waktu 2 sekon karena pengaruh sebuah gaya konstan yang bekerja padanya. Hitung besar gaya tersebut.
  - ☒ a. 6 N
  - b. 3 N
  - c. 1,5 N
  - d. 12 N

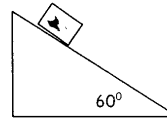
$2 \text{ m/s}$
- ✓ 6. Sebuah mobil yang massanya 800 kg, bertambah kecepatannya secara teratur dari 10 m/s menjadi 60 m/s dalam waktu 10 sekon. Tentukan besar gaya yang mempercepat mobil tersebut!
  - a. 4800 N
  - ☒ b. 4000 N
  - c. 3000 N
  - d. 2000 N

$800 \text{ kg}$   
 $10 \text{ m/s}$   
 $60 \text{ m/s}$   
 $10 \text{ s}$
- ✓ 7. Benda dengan massa 50 kg bergerak dengan kecepatan 4 m/s. Besar gaya perlawanan yang diperlukan agar benda tersebut tepat berhenti 10 m dari tempat semula gaya mulai beraksi adalah .....
  - ☒ a. 20 N
  - b. 0,8 N
  - c. 80 N
  - d. 40 N
- ✓ 8. Dua buah gaya bekerja pada sebuah balok yang massanya 2 kg sebagaimana ditunjukkan oleh dalam gambar. Jika  $F_1 = 10 \text{ N}$  dan  $F_2 = 30 \text{ N}$ . Hitung percepatan dan arah gerak balok tersebut
  - a.  $20 \text{ m/s}^2$  ke arah kiri
  - ☒ b.  $10 \text{ m/s}^2$  ke arah kanan
  - c.  $10 \text{ m/s}^2$  ke arah kiri
  - d.  $20 \text{ m/s}^2$  ke arah kanan

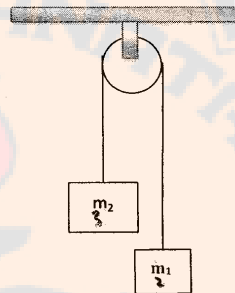
$F_2 = 30 \text{ N}$   
 $F_1 = 10 \text{ N}$


- ✓ 9. Dari pernyataan berikut manakah yang dimaksudkan dengan gaya normal sebuah benda yang diletakkan diatas sebuah bidang datar :
  - a. Gaya aksi reaksi
  - ☒ b. Gaya yang tegak lurus dengan gaya berat benda
  - c. Gaya berat benda kearah bawah bidang datar
  - d. Gaya kontak yang diberikan oleh benda.

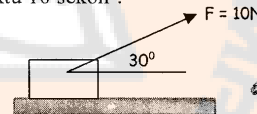
10. Sebuah benda bermassa 2 kg terletak diam diatas bidang miring seperti pada gambar. Gaya normal pada benda jika  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , adalah .....
- ☒ a. 20 N ☐ c. 16 N  
☐ b. 22 N ☐ d. 10 N



11. Dua buah balok bermassa  $m_1 = 2 \text{ kg}$  dan  $m_2 = 3 \text{ kg}$  dihubungkan dengan katrol seperti pada gambar. Apabila massa tali diabaikan maka besar percepatan yang dialami oleh kedua balok adalah ..... ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )
- a.  $5 \text{ m/s}^2$  ☒ c.  $3 \text{ m/s}^2$   
☒ b.  $4 \text{ m/s}^2$  ☐ d.  $2 \text{ m/s}^2$



12. Sebuah benda bermassa 1 kg terletak diam diatas bidang datar yang licin. Kemudian pada benda bekerja gaya  $F = 10 \text{ N}$  yang membentuk sudut  $30^\circ$  terhadap horizontal seperti pada gambar. Berapakah jarak yang ditempuh benda dalam waktu 10 sekon ?
- a. 250 m ☒ c.  $1000\sqrt{3} \text{ m}$   
☒ b.  $500\sqrt{3} \text{ m}$  ☐ d.  $250\sqrt{3} \text{ m}$



13. Jika sebuah benda bergerak dengan kecepatan tertentu, dan dalam jarak tertentu pula akan berhenti secara perlahan pada bidang kasar. Apakah yang menyebabkan benda tersebut dapat berhenti?

a. Koefisien Gesek Kinetis ☒ c. Gaya Gesekan  
b. Gaya Berat ☐ d. Gaya Normal

14. Banyak kejadian ataupun kegiatan dalam kehidupan sehari-hari kita yang berkaitan dengan gaya gesekan. Dari peristiwa dibawah ini manakah yang merupakan gaya gesek yang merugikan bagi manusia :

a. Gesekan antara permukaan jalan aspal dengan roda kendaraan  
b. Gaya gesekan tubuh dengan benda lain untuk melakukan kegiatan  
☒ c. Gaya gesekan udara dengan parasut  
d. Gesekan yang pada prinsip pengereman sepeda atau sepeda motor

15. Sebuah benda yang tepat akan bergerak, tetapi benda tersebut belum bergerak akan memiliki gaya yang menahan benda ini sesaat. Gaya apakah yang dimaksud dari persoalan diatas....

a. Gaya Normal ☒ c. Gaya Berat  
☒ b. Gaya Gesekan Statis ☐ d. Gaya Gesekan Kinetis

16. Benda dengan massa 10 kg berada diatas bidang mendatar yang kasar  $\mu_s = 0,40$  dan  $\mu_k = 0,35$ ; dan  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Bila benda diberi gaya horizontal yang tetap sebesar 30 N, besar gaya gesekan yang bekerja pada benda tersebut adalah .....

a. 20 N c. 40 N  
~~x~~ b. 30 N d. 35 N

17. Sebuah balok yang massanya 2 kg terletak diatas lantai mendatar yang kasar dengan  $\mu_k = 0,1$  dan  $\mu_s = 0,2$ . Benda tersebut ditarik oleh gaya 4 N miring keatas membentuk sudut  $60^\circ$  dengan arah mendatar. Bila percepatan gravitasi  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , maka gaya gesekan yang bekerja pada balok dan lantai adalah .....

~~x~~ a. 4 N c. 3,3 N  
 b. 2 N d. 1,5 N

18. Benda bermassa 2 kg terletak diam diatas bidang miring yang kasar dengan koefisien gesekan statis  $\mu_s = 0,9$ . Jika sudut kemiringan bidang miring adalah  $30^\circ$ , tentukanlah besar gaya gesekan yang bekerja pada benda ! ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

~~x~~ a.  $9\sqrt{3} \text{ N}$  c. 6 N  
 b. 10 N d. 17 N



19. Sebuah benda meluncur diatas jalan mendatar dengan kecepatan awal 72 km/jam. Jika koefisien gesekan kinetik  $\mu_k = 0,8$  dan  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , berapakah jarak yang ditempuh benda sebelum berhenti?

a. 16 m c. 25 m  
 b. 30 m d. 50 m

20. Sebuah kotak bermassa  $m$  diletakkan pada bidang miring yang membentuk sudut  $37^\circ$  terhadap arah horizontal ( $\sin 37^\circ = 0,6$ ). Bila kotak itu bergerak kebawah dengan percepatan  $4,4 \text{ m/s}^2$ , maka koefisien gesekan kinetik bidang miring adalah .....

a. 0,2 c. 0,3  
 b. 0,5 d. 0,4

Handwritten notes and calculations:

$$a = \frac{F}{m}$$

$$4,4 = \frac{F}{m}$$

$$F = 4,4m$$

Below the calculations, there are handwritten letters: "b d c" and "a b d c".

Chatherina Friscilio Eka Putri

XI IPA 2

01

SOAL TES KEMAMPUAN FISIKA (Post-Tes)

Hukum Newton tentang Dinamika Gerak

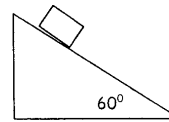
80

- ✓ Dari persamaan Hukum Newton I manakah pernyataan dibawah ini yang benar ?
- Benda bergerak akibat gaya
  - ~~Benda akan berusaha mempertahankan geraknya~~
  - Benda dikatakan bergerak jika didorong
  - Kecepatan mempengaruhi gerak benda
- ✓ Dari pernyataan dibawah ini manakah yang merupakan persamaan rumus dari Hukum II Newton?
- $F = 0$
  - $F = \mu_s \cdot N$
  - ~~$F = m \cdot a$~~
  - $F = -F$
- ✓ Benda yang diletakkan pada bidang datar beri gaya sebesar  $F = 250$  N, kemudian benda bergerak dengan percepatan  $a = 5 \text{ m/s}^2$ . Berapakah besar massa dari benda tersebut . . . . .
- 1250 kg
  - ~~50 kg~~
  - 500 kg
  - 125 kg
- $F = m \cdot a$   
 $250 \text{ N} = m \cdot 5 \text{ m/s}^2$   
 $m = \frac{250}{5} = 50$
- ✓ Jika gaya sebesar 158 N diberikan pada sebuah peti bermassa 120 kg, berapakah percepatan yang dihasilkan ?
- ~~$1,32 \text{ m/s}^2$~~
  - $13,2 \text{ m/s}^2$
  - $0,76 \text{ m/s}^2$
  - $0,69 \text{ m/s}^2$
- $F = m \cdot a$   
 $158 \text{ N} = 120 \cdot a$   
 $a = \frac{158}{120} = 1,32$
- ✓ Sebuah buku yang massanya 3 kg meluncur diatas lantai sejauh 4 meter dalam waktu 2 sekon karena pengaruh sebuah gaya konstan yang bekerja padanya. Hitung besar gaya tersebut.
- 6 N
  - ~~3 N~~
  - 1,5 N
  - 12 N
- $F = m \cdot a$   
 $F = 3 \text{ kg} \cdot 2$   
 $F = 6 \text{ N}$
- ✓ Sebuah mobil yang massanya 800 kg, bertambah kecepatannya secara teratur dari 10 m/s menjadi 60 m/s dalam waktu 10 sekon. Tentukan besar gaya yang mempercepat mobil tersebut!
- 4800 N
  - ~~4000 N~~
  - 3000 N
  - 2000 N
- $a = \frac{v_f - v_i}{t} = \frac{60 - 10}{10} = 5$   
 $F = m \cdot a = 800 \cdot 5 = 4000$
- ✓ Benda dengan massa 50 kg bergerak dengan kecepatan 4 m/s. Besar gaya perlawanan yang diperlukan agar benda tersebut tepat berhenti 10 m dari tempat semula gaya mulai beraksi adalah . . . . .
- ~~20 N~~
  - $0,8 \text{ N}$
  - 80 N
  - 40 N
- 2
8. Dua buah gaya bekerja pada sebuah balok yang massanya 2 kg sebagaimana ditunjukkan oleh dalam gambar. Jika  $F_1 = 10 \text{ N}$  dan  $F_2 = 30 \text{ N}$ . Hitung percepatan dan arah gerak balok tersebut
- $20 \text{ m/s}^2$  ke arah kiri
  - $10 \text{ m/s}^2$  ke arah kanan
  - ~~$10 \text{ m/s}^2$  ke arah kanan~~
  - $20 \text{ m/s}^2$  ke arah kanan
- $F_{net} = F_2 - F_1 = 30 - 10 = 20 \text{ N}$   
 $a = \frac{F_{net}}{m} = \frac{20}{2} = 10 \text{ m/s}^2$  ke arah kanan
- ✓ Dari pernyataan berikut manakah yang dimaksudkan dengan gaya normal sebuah benda yang diletakkan diatas sebuah bidang datar :
- Gaya aksi reaksi
  - ~~Gaya yang tegak lurus dengan gaya berat benda~~
  - Gaya berat benda kearah bawah bidang datar
  - Gaya kontak yang diberikan oleh benda.

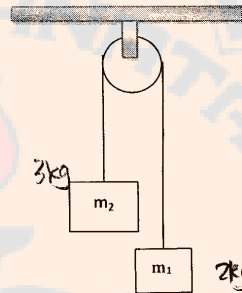




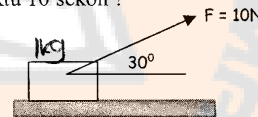
- ✓ 10. Sebuah benda bermassa  $2 \text{ kg}$  terletak diam diatas bidang miring seperti pada gambar. Gaya normal pada benda jika  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , adalah .....
- a.  $20 \text{ N}$  c.  $16 \text{ N}$   
b.  $22 \text{ N}$  ~~d.  $10 \text{ N}$~~



- ✓ 11. Dua buah balok bermassa  $m_1 = 2 \text{ kg}$  dan  $m_2 = 3 \text{ kg}$  dihubungkan dengan katrol seperti pada gambar. Apabila massa tali diabaikan maka besar percepatan yang dialami oleh kedua balok adalah ..... ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )
- a.  $5 \text{ m/s}^2$  c.  $3 \text{ m/s}^2$   
~~b.  $4 \text{ m/s}^2$~~  d.  $2 \text{ m/s}^2$



- ✓ 12. Sebuah benda bermassa  $1 \text{ kg}$  terletak diam diatas bidang datar yang licin. Kemudian pada benda bekerja gaya  $F = 10 \text{ N}$  yang membentuk sudut  $30^\circ$  terhadap horizontal seperti pada gambar. Berapakah jarak yang ditempuh benda dalam waktu  $10 \text{ sekon}$  ?
- a.  $250 \text{ m}$  c.  $1000 \sqrt{3} \text{ m}$   
~~b.  $500 \sqrt{3} \text{ m}$~~  d.  $250 \sqrt{3} \text{ m}$



- ✓ 13. Jika sebuah benda bergerak dengan kecepatan tertentu, dan dalam jarak tertentu pula akan berhenti secara perlahan pada bidang kasar. Apakah yang menyebabkan benda tersebut dapat berhenti?
- a. Koefisien Gesek Kinetis ~~b. Gaya Gesekan~~  
c. Gaya Berat d. Gaya Normal

- ✓ 14. Banyak kejadian ataupun kegiatan dalam kehidupan sehari-hari kita yang berkaitan dengan gaya gesekan. Dari peristiwa dibawah ini manakah yang merupakan gaya gesek yang merugikan bagi manusia :
- ~~a. Gesekan antara permukaan jalan aspal dengan roda kendaraan~~  
b. Gaya gesekan tubuh dengan benda lain untuk melakukan kegiatan  
c. Gaya gesekan udara dengan parasut  
d. Gesekan yang pada prinsip pengereman sepeda atau sepeda motor

- ✓ 15. Sebuah benda yang tepat akan bergerak, tetapi benda tersebut belum bergerak akan memiliki gaya yang menahan benda ini sesaat. Gaya apakah yang dimaksud dari persoalan diatas....
- a. Gaya Normal c. Gaya Berat  
~~b. Gaya Gesekan Statis~~ d. Gaya Gesekan Kinetis

- ✓ 16. Benda dengan massa 10 kg berada diatas bidang mendatar yang kasar  $\mu_s = 0,40$  dan  $\mu_k = 0,35$ ; dan  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Bila benda diberi gaya horizontal yang tetap sebesar 30 N, besar gaya gesekan yang bekerja pada benda tersebut adalah .....

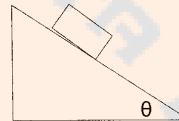
a. 20 N  
b. 30 N  
c. 40 N  
~~d. 35 N~~

- ✓ 17. Sebuah balok yang massanya 2 kg terletak diatas lantai mendatar yang kasar dengan  $\mu_k = 0,1$  dan  $\mu_s = 0,2$ . Benda tersebut ditarik oleh gaya 4 N miring keatas membentuk sudut  $60^\circ$  dengan arah mendatar. Bila percepatan gravitasi  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , maka gaya gesekan yang bekerja pada balok dan lantai adalah .....

a. 4 N  
b. 2 N  
c. 3,3 N  
~~d. 1,5 N~~

- ✓ 18. Benda bermassa 2 kg terletak diam diatas bidang miring yang kasar dengan koefisien gesekan statis  $\mu_s = 0,9$ . Jika sudut kemiringan bidang miring adalah  $30^\circ$ , tentukanlah besar gaya gesekan yang bekerja pada benda ! ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

~~a.  $9\sqrt{3} \text{ N}$~~   
b. 10 N  
c. 6 N  
d. 17 N



- ✓ 19. Sebuah benda meluncur diatas jalan mendatar dengan kecepatan awal 72 km/jam. Jika koefisien gesekan kinetik  $\mu_k = 0,8$  dan  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , berapakah jarak yang ditempuh benda sebelum berhenti?

a. 16 m  
b. 30 m  
~~c. 25 m~~  
d. 50 m

- ✓ 20. Sebuah kotak bermassa  $m$  diletakkan pada bidang miring yang membentuk sudut  $37^\circ$  terhadap arah horizontal ( $\sin 37^\circ = 0,6$ ). Bila kotak itu bergerak kebawah dengan percepatan  $4,4 \text{ m/s}^2$ , maka koefisien gesekan kinetik bidang miring adalah .....

a. 0,2  
~~b. 0,5~~  
c. 0,3  
d. 0,4

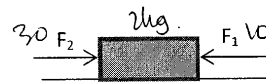
nama: Heri Rumiawati  
Kelas: XI IPA 2  
No: 13

80

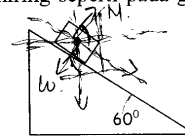
SOAL TES KEMAMPUAN FISIKA (Post-Tes)

Hukum Newton tentang Dinamika Gerak

1. Dari persamaan Hukum Newton I manakah pernyataan dibawah ini yang benar ?
- Benda bergerak akibat gaya
  - Benda dikatakan bergerak jika didorong
  - Benda akan berusaha mempertahankan geraknya
  - Kecepatan mempengaruhi gerak benda
2. Dari pernyataan dibawah ini manakah yang merupakan persamaan rumus dari Hukum II Newton?
- $F = 0$
  - $F = \mu_s \cdot N$
  - $F = m \cdot a$
  - $F = -F$
3. Benda yang diletakkan pada bidang datar beri gaya sebesar  $F = 250$  N, kemudian benda bergerak dengan percepatan  $a = 5$  m/s<sup>2</sup>. Berapakah besar massa dari benda tersebut .....
- 1250 kg
  - 50 kg
  - 500 kg
  - 125 kg
4. Jika gaya sebesar 158 N diberikan pada sebuah peti bermassa 120 kg, berapakah percepatan yang dihasilkan ?
- 1,32 m/s<sup>2</sup>
  - 13,2 m/s<sup>2</sup>
  - 0,76 m/s<sup>2</sup>
  - 0,69 m/s<sup>2</sup>
5. Sebuah buku yang massanya 3 kg meluncur diatas lantai sejauh 4 meter dalam waktu 2 sekon karena pengaruh sebuah gaya konstan yang bekerja padanya. Hitung besar gaya tersebut.
- 6 N
  - 3 N
  - 1,5 N
  - 12 N
6. Sebuah mobil yang massanya 800 kg, bertambah kecepatannya secara teratur dari 10 m/s menjadi 60 m/s dalam waktu 10 sekon. Tentukan besar gaya yang mempercepat mobil tersebut!
- 4800 N
  - 4000 N
  - 3000 N
  - 2000 N
7. Benda dengan massa 50 kg bergerak dengan kecepatan 4 m/s. Besar gaya perlawanan yang diperlukan agar benda tersebut tepat berhenti 10 m dari tempat semula gaya mulai beraksi adalah .....
- 20 N
  - 0,8 N
  - 80 N
  - 40 N
8. Dua buah gaya bekerja pada sebuah balok yang massanya 2 kg sebagaimana ditunjukkan oleh dalam gambar. Jika  $F_1 = 10$  N dan  $F_2 = 30$  N. Hitung percepatan dan arah gerak balok tersebut
- 20 m/s<sup>2</sup> ke arah kiri
  - 10 m/s<sup>2</sup> ke arah kiri
  - 10 m/s<sup>2</sup> ke arah kanan
  - 20 m/s<sup>2</sup> ke arah kanan
9. Dari pernyataan berikut manakah yang dimaksudkan dengan gaya normal sebuah benda yang diletakkan diatas sebuah bidang datar :
- Gaya aksi reaksi
  - Gaya yang tegak lurus dengan gaya berat benda
  - Gaya berat benda kearah bawah bidang datar
  - Gaya kontak yang diberikan oleh benda.



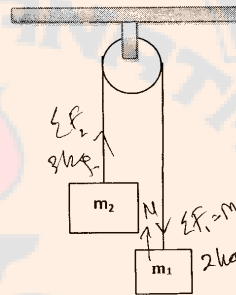
10. Sebuah benda bermassa 2 kg terletak diam diatas bidang miring seperti pada gambar. Gaya normal pada benda jika  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , adalah .....
- a. 20 N  
b. 22 N  
c. 16 N  
d. 10 N



$\sin 60^\circ = \frac{N}{W}$

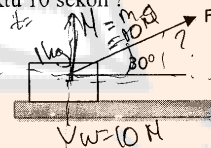
$\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$   
 $\cos 60^\circ = \frac{W}{2}$   
 $W = 2 \cdot \cos 60^\circ = 2 \cdot \frac{1}{2} = 1$

11. Dua buah balok bermassa  $m_1 = 2 \text{ kg}$  dan  $m_2 = 3 \text{ kg}$  dihubungkan dengan katrol seperti pada gambar. Apabila massa tali diabaikan maka besar percepatan yang dialami oleh kedua balok adalah ..... ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )
- a.  $5 \text{ m/s}^2$   
b.  $4 \text{ m/s}^2$   
c.  $3 \text{ m/s}^2$   
d.  $2 \text{ m/s}^2$



$\Sigma F = m \cdot a$   
 $\Sigma F = m \cdot a$   
 $\Sigma F = m \cdot a$   
 $\Sigma F = m \cdot a$   
 $\Sigma F = m \cdot a$

12. Sebuah benda bermassa 1 kg terletak diam diatas bidang datar yang licin. Kemudian pada benda bekerja gaya  $F = 10 \text{ N}$  yang membentuk sudut  $30^\circ$  terhadap horizontal seperti pada gambar. Berapakah jarak yang ditempuh benda dalam waktu 10 sekon?
- a. 250 m  
b.  $500\sqrt{3} \text{ m}$   
c.  $1000\sqrt{3} \text{ m}$   
d.  $250\sqrt{3} \text{ m}$



$F = m \cdot a$   
 $F = m \cdot a$   
 $F = m \cdot a$   
 $F = m \cdot a$   
 $F = m \cdot a$

13. Jika sebuah benda bergerak dengan kecepatan tertentu, dan dalam jarak tertentu pula akan berhenti secara perlahan pada bidang kasar. Apakah yang menyebabkan benda tersebut dapat berhenti?
- a. Koefisien Gesek Kinetis  
b. Gaya Berat  
c. Gaya Gesekan  
d. Gaya Normal

14. Banyak kejadian ataupun kegiatan dalam kehidupan sehari-hari kita yang berkaitan dengan gaya gesekan. Dari peristiwa dibawah ini manakah yang merupakan gaya gesek yang merugikan bagi manusia :
- a. Gesekan antara permukaan jalan aspal dengan roda kendaraan  
b. Gaya gesekan tubuh dengan benda lain untuk melakukan kegiatan  
c. Gaya gesekan udara dengan parasut  
d. Gesekan yang pada prinsip pengereman sepeda atau sepeda motor

15. Sebuah benda yang tepat akan bergerak, tetapi benda tersebut belum bergerak akan memiliki gaya yang menahan benda ini sesaat. Gaya apakah yang dimaksud dari persoalan diatas....
- a. Gaya Normal  
b. Gaya Gesekan Statis  
c. Gaya Berat  
d. Gaya Gesekan Kinetis

16. Benda dengan massa 10 kg berada diatas bidang mendatar yang kasar  $\mu_s = 0,40$  dan  $\mu_k = 0,35$ ; dan  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Bila benda diberi gaya horizontal yang tetap sebesar 30 N, besar gaya gesekan yang bekerja pada benda tersebut adalah .....

a. 20 N  
b. 30 N  
c. 40 N  
d. 35 N

17. Sebuah balok yang massanya 2 kg terletak diatas lantai mendatar yang kasar dengan  $\mu_k = 0,1$  dan  $\mu_s = 0,2$ . Benda tersebut ditarik oleh gaya 4 N miring keatas membentuk sudut  $60^\circ$  dengan arah mendatar. Bila percepatan gravitasi  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , maka gaya gesekan yang bekerja pada balok dan lantai adalah .....

a. 4 N  
b. 2 N  
c. 3,3 N  
d. 1,5 N

18. Benda bermassa 2 kg terletak diam diatas bidang miring yang kasar dengan koefisien gesekan statis  $\mu_s = 0,9$ . Jika sudut kemiringan bidang miring adalah  $30^\circ$  tentukanlah besar gaya gesekan yang bekerja pada benda! ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

a.  $9\sqrt{3} \text{ N}$   
b. 10 N  
c. 6 N  
d. 17 N

19. Sebuah benda meluncur diatas jalan mendatar dengan kecepatan awal 72 km/jam. Jika koefisien gesekan kinetik  $\mu_k = 0,8$  dan  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , berapakah jarak yang ditempuh benda sebelum berhenti?

a. 16 m  
b. 30 m

20. Sebuah kotak bermassa  $m$  diletakkan pada bidang miring yang membentuk sudut  $37^\circ$  terhadap arah horizontal ( $\sin 37^\circ = 0,6$ ). Bila kotak itu bergerak kebawah dengan percepatan  $4,4 \text{ m/s}^2$ , maka koefisien gesekan kinetik bidang miring adalah .....

a. 0,2  
b. 0,5  
c. 0,3  
d. 0,4

Handwritten notes and diagrams include:

- Free body diagrams for each problem showing forces like normal force, weight, friction, and applied force.
- Equations for static and kinetic friction:  $f_s = \mu_s N$ ,  $f_k = \mu_k N$ .
- Newton's second law:  $\sum F = ma$ .
- Trigonometric calculations for inclined planes:  $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ ,  $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .
- Velocity and acceleration calculations for problem 19:  $v = at$ ,  $v_0 = 72 \text{ km/h} = 20 \text{ m/s}$ .
- Force decomposition for problem 20:  $N = mg \cos 37^\circ$ ,  $f_k = \mu_k N$ .

Emma N. 2.  
XI IPA 2  
3.  
(65)

SOAL TES KEMAMPUAN FISIKA (Post-Tes)

Hukum Newton tentang Dinamika Gerak

1. Dari persamaan Hukum Newton I manakah pernyataan dibawah ini yang benar ?
  - a. Benda bergerak akibat gaya
  - b. Benda dikatakan bergerak jika didorong
  - c. Benda akan berusaha mempertahankan geraknya
  - d. Kecepatan mempengaruhi gerak benda
2. Dari pernyataan dibawah ini manakah yang merupakan persamaan rumus dari Hukum II Newton?
  - a.  $F = 0$
  - b.  $F = \mu_s \cdot N$
  - c.  $F = m \cdot a$
  - d.  $F = -F$
3. Benda yang diletakkan pada bidang datar beri gaya sebesar  $F = 250 \text{ N}$ , kemudian benda bergerak dengan percepatan  $a = 5 \text{ m/s}^2$ . Berapakah besar massa dari benda tersebut .....
  - a. 1250 kg
  - b. 50 kg
  - c. 500 kg
  - d. 125 kg

$m = \frac{F}{a} = \frac{250}{5} = 50$
4. Jika gaya sebesar 158 N diberikan pada sebuah peti bermassa 120 kg, berapakah percepatan yang dihasilkan ?
  - a.  $1,32 \text{ m/s}^2$
  - b.  $13,2 \text{ m/s}^2$
  - c.  $0,76 \text{ m/s}^2$
  - d.  $0,69 \text{ m/s}^2$

$\frac{158}{120} = \frac{79}{60} = 1,31\bar{6}$
5. Sebuah buku yang massanya 3 kg meluncur diatas lantai sejauh 4 meter dalam waktu 2 sekon karena pengaruh sebuah gaya konstan yang bekerja padanya. Hitung besar gaya tersebut.
  - a. 6 N
  - b. 3 N
  - c. 1,5 N
  - d. 12 N

$\frac{3 \cdot a}{2} = \frac{12}{2} \Rightarrow a = 4$   
 $30 \cdot 4 = 120 = 60$
6. Sebuah mobil yang massanya 800 kg, bertambah kecepatannya secara teratur dari 10 m/s menjadi 60 m/s dalam waktu 10 sekon. Tentukan besar gaya yang mempercepat mobil tersebut!
  - a. 4800 N
  - b. 4000 N
  - c. 3000 N
  - d. 2000 N

$N = 1 \cdot 50 \text{ m/s} \cdot 10 = 500$   
 $\frac{800 \cdot a}{50} = 500$
7. Benda dengan massa 50 kg bergerak dengan kecepatan 4 m/s. Besar gaya perlawanan yang diperlukan agar benda tersebut tepat berhenti 10 m dari tempat semula gaya mulai beraksi adalah .....
  - a. 20 N
  - b. 0,8 N
  - c. 80 N
  - d. 40 N

$\frac{50}{2} = 25$   
 $\frac{3}{2}$
8. Dua buah gaya bekerja pada sebuah balok yang massanya 2 kg sebagaimana ditunjukkan oleh dalam gambar. Jika  $F_1 = 10 \text{ N}$  dan  $F_2 = 30 \text{ N}$ . Hitung percepatan dan arah gerak balok tersebut
  - a.  $20 \text{ m/s}^2$  ke arah kiri
  - b.  $10 \text{ m/s}^2$  ke arah kiri
  - c.  $10 \text{ m/s}^2$  ke arah kanan
  - d.  $20 \text{ m/s}^2$  ke arah kanan

$\frac{F}{m} = \frac{20}{2} = 10$
9. Dari pernyataan berikut manakah yang dimaksudkan dengan gaya normal sebuah benda yang diletakkan diatas sebuah bidang datar :
  - a. Gaya aksi reaksi
  - b. Gaya yang tegak lurus dengan gaya berat benda
  - c. Gaya berat benda kearah bawah bidang datar
  - d. Gaya kontak yang diberikan oleh benda.

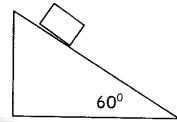
$F = m \cdot a$   
 $= 800$

$F = m \cdot a$   
 $= 80$

3



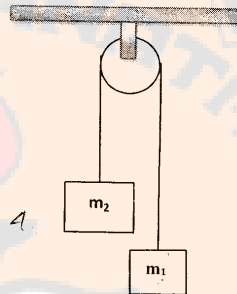
10. Sebuah benda bermassa  $2 \text{ kg}$  terletak diam diatas bidang miring seperti pada gambar. Gaya normal pada benda jika  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , adalah .....
- a.  $20 \text{ N}$   
b.  $22 \text{ N}$   
c.  $16 \text{ N}$   
d.  $10 \text{ N}$



$$N = F_y$$

$$= \cos 60^\circ \cdot 20 =$$

11. Dua buah balok bermassa  $m_1 = 2 \text{ kg}$  dan  $m_2 = 3 \text{ kg}$  dihubungkan dengan katrol seperti pada gambar. Apabila massa tali diabaikan maka besar percepatan yang dialami oleh kedua balok adalah ..... ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )
- a.  $5 \text{ m/s}^2$   
b.  $4 \text{ m/s}^2$   
c.  $3 \text{ m/s}^2$   
d.  $2 \text{ m/s}^2$

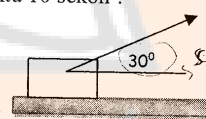


$$a = \frac{m_1 \cdot g}{m_1 + m_2}$$

$$= \frac{20 \cdot 10}{5} = \frac{20}{5} = 4$$

$$N = W + F_x$$

12. Sebuah benda bermassa  $1 \text{ kg}$  terletak diam diatas bidang datar yang licin. Kemudian pada benda bekerja gaya  $F = 10 \text{ N}$  yang membentuk sudut  $30^\circ$  terhadap horizontal seperti pada gambar. Berapakah jarak yang ditempuh benda dalam waktu  $10 \text{ sekon}$  ?
- a.  $250 \text{ m}$   
b.  $500 \sqrt{3} \text{ m}$   
c.  $1000 \sqrt{3} \text{ m}$   
d.  $250 \sqrt{3} \text{ m}$



$$N = W + F_x$$

$$= (10 + 5\sqrt{3}) \times 10 = 100 + 50\sqrt{3}$$

13. Jika sebuah benda bergerak dengan kecepatan tertentu, dan dalam jarak tertentu pula akan berhenti secara perlahan pada bidang kasar. Apakah yang menyebabkan benda tersebut dapat berhenti?
- a. Koefisien Gesek Kinetis  
b. Gaya Berat  
c. Gaya Gesekan  
d. Gaya Normal

14. Banyak kejadian ataupun kegiatan dalam kehidupan sehari-hari kita yang berkaitan dengan gaya gesekan. Dari peristiwa dibawah ini manakah yang merupakan gaya gesek yang merugikan bagi manusia :
- a. Gesekan antara permukaan jalan aspal dengan roda kendaraan  
b. Gaya gesekan tubuh dengan benda lain untuk melakukan kegiatan  
c. Gaya gesekan udara dengan parasut  
d. Gesekan yang pada prinsip pengereman sepeda atau sepeda motor

15. Sebuah benda yang tepat akan bergerak, tetapi benda tersebut belum bergerak akan memiliki gaya yang menahan benda ini sesaat. Gaya apakah yang dimaksud dari persoalan diatas....
- a. Gaya Normal  
b. Gaya Gesekan Statis  
c. Gaya Berat  
d. Gaya Gesekan Kinetis

$$15^\circ$$

$$\cos 30^\circ =$$



16. Benda dengan massa 10 kg berada diatas bidang mendatar yang kasar  $\mu_s = 0,40$  dan  $\mu_k = 0,35$ ; dan  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Bila benda diberi gaya horizontal yang tetap sebesar 30 N, besar gaya gesekan yang bekerja pada benda tersebut adalah .....
- a. 20 N  
b. 30 N  
c. 40 N  
d. 35 N
- $f = \mu_k \cdot N$   
 $N = W + F$   
 $= 0,35 \times 100 = 30 + \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot 100 = 50\sqrt{3}$

17. Sebuah balok yang massanya 2 kg terletak diatas lantai mendatar yang kasar dengan  $\mu_k = 0,1$  dan  $\mu_s = 0,2$ . Benda tersebut ditarik oleh gaya 4 N miring keatas membentuk sudut  $60^\circ$  dengan arah mendatar. Bila percepatan gravitasi  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , maka gaya gesekan yang bekerja pada balok dan lantai adalah .....
- a. 4 N  
b. 2 N  
c. 3,3 N  
d. 1,5 N
- $4 = 20$   
 $\sin 30 = \frac{1}{2}$   
 $\cos 60 = \frac{1}{2}$

18. Benda bermassa 2 kg terletak diam diatas bidang miring yang kasar dengan koefisien gesekan statis  $\mu_s = 0,9$ . Jika sudut kemiringan bidang miring adalah  $30^\circ$ , tentukanlah besar gaya gesekan yang bekerja pada benda ! ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )
- a.  $9\sqrt{3} \text{ N}$   
b. 10 N  
c. 6 N  
d. 17 N
- $F = N$   
 $20 \times 0,1 = 2 \text{ N}$   
 $f_k = 0,9 \cdot 20 = 18$

19. Sebuah benda meluncur diatas jalan mendatar dengan kecepatan awal 72 km/jam. Jika koefisien gesekan kinetik  $\mu_k = 0,8$  dan  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , berapakah jarak yang ditempuh benda sebelum berhenti?
- a. 16 m  
b. 30 m  
c. 25 m  
d. 50 m
- $20 \text{ m/s}$   
 $20 \cdot 8 = 160$

20. Sebuah kotak bermassa  $m$  diletakkan pada bidang miring yang membentuk sudut  $37^\circ$  terhadap arah horizontal ( $\sin 37^\circ = 0,6$ ). Bila kotak itu bergerak kebawah dengan percepatan  $4,4 \text{ m/s}^2$ , maka koefisien gesekan kinetik bidang miring adalah .....
- a. 0,2  
b. 0,5  
c. 0,3  
d. 0,4
- $20 \cdot 8 = 160$   
 $0,6 \times 4 = 2,4$   
 $f = \mu_k \cdot N$   
 $\mu_k =$

$2,4$   
 $0,6$   
 $16$   
 $0,2$

$37^\circ$   
 $4,4 \text{ m/s}^2$

$4,4 = 0,6 \cdot \mu_k$   
 $0,261$   
 $30^\circ$   
 $45^\circ$   
 $\sin 30 = \frac{1}{2}$   
 $\frac{\sqrt{2}}{2}$   
 $\sin 60 = \frac{\sqrt{3}}{2}$   
 $\cos 30 = \frac{\sqrt{3}}{2}$   
 $4,9$   
 $0,6$   
 $564$   
 $00$



NIS : 14339

### Kuesioner Minat Belajar

Petunjuk Pengisian Kuesioner :

1. Pada kuesioner ini terdapat 15 pernyataan. Pertimbangkan baik-baik setiap pernyataan dalam kaitannya dengan metode yang dipakai oleh guru dalam mengajar.
2. Pertimbangkan setiap pernyataan secara terpisah dan tentukan kebenarannya. Jawabanmu jangan dipengaruhi oleh jawaban terhadap pernyataan lain dan oleh teman.
3. Berilah tanda ( ✓ ) untuk setiap pilihan jawaban yang kamu pilih. Terima kasih.

Keterangan Pilihan jawaban:

1 = Sangat tidak setuju

2 = Tidak setuju

3 = Setuju

4 = Sangat setuju

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		1	2	3	4
1.	Apakah cara mengajar guru menarik bagi kamu.			✓	
2.	Pembelajaran ini telah membuat saya menjadi antusias terhadap materi pelajaran				✓
3.	Saya sering melamun selama proses belajar mengajar		✓		
4.	Saya harus bekerja sangat keras agar berhasil dalam pembelajaran ini.				✓
5.	Saya merasa bahwa pembelajaran ini memberikan banyak kepuasan kepada saya.			✓	
6.	Saya dalam pembelajaran ini memiliki rasa ingin tahu terhadap materi pelajaran.				✓
7.	Saya senang berusaha untuk membangun pengertian dari materi yang diajarkan dalam pembelajaran ini.			✓	
8.	Materi pembelajaran ini sulit bagi saya		✓		

49

9.	Saya berperan aktif di dalam pembelajaran.		✓		
10.	Saya tidak melihat hubungan antara isi pelajaran ini dengan sesuatu yang telah saya ketahui		✓		
11.	Keberhasilan saya dalam pembelajaran ini tergantung pada saya.				✓
12.	Guru membuat suasana menjadi tegang apabila membangun sesuatu pengertian.		✓		
13.	Hal-hal yang saya pelajari dalam pembelajaran ini akan bermanfaat bagi saya.				✓
14.	Saya merasa agak kecewa dengan pembelajaran ini		✓		
15.	Caramengajar guru membuat saya merasa mudah dalam belajar fisika.			✓	

Terimah Kasih Atas Partisipasinya.....God Bless us.....!!!!!!!!!!!!!!



NIS : 14286

### Kuesioner Minat Belajar

Petunjuk Pengisian Kuesioner :

1. Pada kuesioner ini terdapat 15 pernyataan. Pertimbangkan baik-baik setiap pernyataan dalam kaitannya dengan metode yang dipakai oleh guru dalam mengajar.
2. Pertimbangkan setiap pernyataan secara terpisah dan tentukan kebenarannya. Jawabanmu jangan dipengaruhi oleh jawaban terhadap pernyataan lain dan oleh teman.
3. Berilah tanda ( ✓ ) untuk setiap pilihan jawaban yang kamu pilih. Terima kasih.

Keterangan Pilihan jawaban:

1 = Sangat tidak setuju

2 = Tidak setuju

3 = Setuju

4 = Sangat setuju

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		1	2	3	4
1.	Apakah cara mengajar guru menarik bagi kamu.			✓	
2.	Pembelajaran ini telah membuat saya menjadi antusias terhadap materi pelajaran			✓	
3.	Saya sering melamun selama proses belajar mengajar		✓		
4.	Saya harus bekerja sangat keras agar berhasil dalam pembelajaran ini.				✓
5.	Saya merasa bahwa pembelajaran ini memberikan banyak kepuasan kepada saya.			✓	
6.	Saya dalam pembelajaran ini memiliki rasa ingin tahu terhadap materi pelajaran.			✓	
7.	Saya senang berusaha untuk membangun pengertian dari materi yang diajarkan dalam pembelajaran ini.			✓	
8.	Materi pembelajaran ini sulit bagi saya		✓		

9.	Saya berperan aktif di dalam pembelajaran.				✓
10.	Saya tidak melihat hubungan antara isi pelajaran ini dengan sesuatu yang telah saya ketahui		✓		
11.	Keberhasilan saya dalam pembelajaran ini tergantung pada saya.			✓	
12.	Guru membuat suasana menjadi tegang apabila membangun sesuatu pengertian.				
13.	Hal-hal yang saya pelajari dalam pembelajaran ini akan bermanfaat bagi saya.				✓
14.	Saya merasa agak kecewa dengan pembelajaran ini	✓			
15.	Caramengajar guru membuat saya merasa mudah dalam belajar fisika.				✓

Terimah Kasih Atas Partisipasinya.....God Bless us.....!!!!!!!!!!!!!!

